

ВІД NADRA GROUP ДО GEO HUB

УДК 658.5:550.8: 502.5

Павло
ЗАГОРОДНЮК

кандидат геолого-
мінералогічних наук,
президент
ГО «Спілка геологів
України»

Андрій
ЗАГОРОДНЮК

засновник та керівник
«Діскавери бурове
обладнання»
(в період 2005–2019)

NADRA Group була заснована у 1991 році українськими геологами. З часом NADRA Group трансформувалась у міжнародну групу афілійованих сервісних компаній, яка надавала високотехнологічні послуги видобувним підприємствам.

NADRA Group забезпечила роботою понад півтори тисячі працівників, а далі на її основі було створено міжнародний хаб природних ресурсів, який об'єднав сотні підприємств-партнерів, що зумовило перехід від лінійного до мережевого бізнесу й значно розширило напрями діяльності.

Згодом активність NADRA Group поширилась на увесь природний капітал та подолання екологічних і соціальних викликів XXI сторіччя.

Значне розширення предмета діяльності компанії зумовило перехід до бізнесу платформ і ребрендинг компанії в GEO Hub.

Усі 30 років діяльності компанія працювала в стресових умовах переходу від планової до ринкової економіки, зумівши вчасно мобілізуватися й системно продемонструвати нові можливості, концентруючись на новому й досягаючи того, що досі вважалося неможливим.

Ключові слова: NADRA Group; GEO Hub; геолого-геофізичний сервіс; польова сейсморозвідка; оброблення та інтерпретація геолого-геофізичних даних.

ВСТУП

Створення NADRA Group було закономірним, а не випадковим явищем з огляду на роль і місце геології у державі. Фактично компанія успадкувала і розвинула величезний потенціал геологічної галузі України, що формувався протягом століть. Без знання історії галузі неможливо усвідомити, на чому ґрунтувалась успішна діяльність NADRA Group.

Територія сучасної України на рубежі XIX і XX століть входила до складу Російської та Австро-Угорської імперій. Її західна частина, що перебувала в складі Австро-Угорщини, стала центром зародження нафтової промисловості світу. Саме тут, у Львові, 1853 року вперше було винайдено спосіб перегонки нафти та сконструйовано першу газову лампу (розробники –

Ян Зег та Ігнатій Лукасевич, виконав майстер – Адам Братковський). Ці винаходи зініціювали справжню «побутову революцію», замінивши свічки й олійні світильники газовим освітленням помешкань, і одночасно виявили світову потребу у потужній нафтовій промисловості. Пізніше поблизу Борислава розпочалося видобування нафти в промислових масштабах та виникли численні нафтопромисли. 1877 року у Львові за ініціативою І. Лукасевича відбувся I Всесвітній нафтовий конгрес. А у 1882 році також у Львові вийшов друком перший у світі фаховий журнал з проблем нафтової промисловості – «Гірник» (http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/40286/5/Book_2019_Biletskyi_Istoriia_ta_perspektyvy.pdf)



Рисунок 1.
Магістр фармації Ян (Йоган) Зег (1817–1897) та Ігнатій Лукасевич (1822–1882)
 (https://uk.wikipedia.org/wiki/Ян_Зег, https://uk.wikipedia.org/wiki/Ігнатій_Лукасевич
<http://library.nung.edu.ua/sites/default/files/files/borislav2.pdf>)



Рисунок 2.
Нафтові вишки та геологічна станція у Бориславі на поштівці 1930 р.
 (<https://photo-lviv.in.ua/tajemnytsi-halytskykh-nadr-naftovydobuvannya-u-chasy-zunr-ta-mizhvojenyj-period/>)

Водночас у східній та південній частинах України, які входили до складу Російської імперії, промисловий розвиток відбувався переважно на природних ресурсах Криворіжжя та Донбасу. Розвивалися сировинні вугільна, залізорудна, а також металургійна й машинобудівна галузі, було збудовано мережу залізниць. Алегоричним образом промислової революції, що відбувалася в цей період, та підземних багатств Донбасу стали дві версії картини відомого художника В.М. Васнецова «Три царівни підземного царства».

Три царівни – Золота, Мідна та Вугільна – ототожнювалися з корисними копалинами Донбасу. Царівни відрізняються за віком: найстарша – Мідна, середня – Золота, наймолодша – Вугільна. Саме в такому порядку людство освоювало природні багатства (https://uk.wikipedia.org/wiki/Три_царівни_підземного_царства).

Перша світова війна призвела до розпаду Австро-Угорської та Російської імперій, а Україна отримала можливість для самостійного розвитку. 1916 року було засновано Харківське геологічне товариство, правонаступником якого є ГО «Спілка геологів України» (Спілка, СГУ), а у 1918 році організовано Український геологічний комітет (перший директор – В.І. Лучицький). Створення Геологічного комітету стало точкою відліку для формування незалежної української геологічної служби. Однак незабаром Україна була трансформована в Українську РСР та увійшла до складу створеного СРСР. Після цього впродовж тривалого часу українська геологічна галузь, видобувні та промислові підприємства були інтегровані в єдиний господарський комплекс Радянського Союзу. В Українській РСР видобувні та геологічні підприємства, хоч і мали певну автономність, підпорядковувались республіканським міністерствам і відомствам, проте фактично були керовані з Москви, де розроблялися та затверджувалися семирічні та п'ятирічні плани розвитку народного господарства, формувалися державні бюджети Радянського Союзу та союзних республік. Деякі підприємства, що займалися стратегічними для СРСР напрямками (родовища радіоактивних елементів), підпорядковувалися безпосередньо Москві (об'єднання «Кіровгеологія»). Геологічна наука зосереджувалася в державних галузевих науководослідних інститутах, інститутах Академії наук УРСР, вищих навчальних закладах. Усі підприємства, установи й заклади перебували виключно в державній власності, а їхнє фінансування в умовах так званої планової економіки відбувалося централізовано.

Така структура мала певні переваги у вивченні надр, оскільки передбачала суворе дотримання етапності й стадійності у проведенні геологорозвідувальних робіт. Завдяки цьому на всій території Української РСР було проведено поаркушне геологічне знімання масштабу 1:200 000, а в межах Українського щита, Донецького басейну, Карпат і Гірського Криму – масштабу 1:50 000–1:25 000; проведено пошукові й геологорозвідувальні роботи, відкрито та розвідано велику кількість родовищ різноманітних корисних копалин, чий запаси внесено у державний баланс.



Рисунок 3.
Картина В. М. Васнецова «Три царівни підземного царства» (1884 р.) у Київській національній картинній галереї

Важливим результатом геологічного вивчення стало виявлення нафтогазоносності Дніпровсько-Донецької западини 1936 року (Ф.О. Лисенко), яке стало початком відкриття великих родовищ нафти й газу після Другої світової війни. 1950 року тут було відкрито одне з найбільших у Європі Шебелинське газоконденсатне родовище (початкові запаси газу – 650 млрд куб. м). Після введення в розроблення цього та інших родовищ у 1975 році річне видобування досягло історичного максимуму – 68 млрд куб. м. Будівництво великих нафтогазотранспортних мереж, що проходили українською територією, нафтопроводу «Дружба», газопроводів «Союз», «Прогрес», «Уренгой – Помари – Ужгород», системи підземних сховищ газу (ПСГ) зробило Україну великою транзитною державою, зумовило створення газопроводів місцевого значення та здійснення подальшої масштабної газифікації країни. Ці події були унікальними та епохальними не тільки для України, а й для всього колишнього Радянського Союзу та Європи. Саме з території України були здійснені перші у світі міждержавне постачання природного газу: у 1945 році розпочато постачання з Дашавського та Опарського газових родовищ до Польщі (https://www.naftogaz.com/files/Oil_Gas_Industry_Ukraine.pdf).

На кінець ХХ сторіччя в Україні було відкрито понад вісім тисяч родовищ дев'яноста семи видів корисних копалин. Це сприяло появі державних геологорозвідувальних підприємств, заводів із виробництва приладів й обладнання, наукових та науково-дослідних інститутів, вищих та середніх навчальних закладів. Тисячі українських фахівців працювали в країнах Африки, Азії, Латинської Америки.

Натомість планова економіка, що базувалася на державній формі власності, виявилася економічно неефективною та негативно впливала на довкілля. Гонитва за виконанням планових показників призводила до зниження якості й ефективності геологорозвідувальних робіт, невиправданих витрат. Варто згадати, що під час виконання буріння основну увагу було зосереджено не на його якості та геологічних результатах, а на кількості

пробурених погонних метрів, які мали відповідати плановим показникам. Це також стосувалося інших видів геологорозвідувальних робіт, наприклад, сейсморозвідки.

Екологічні наслідки, що виникали під час проведення геологорозвідувальних робіт та експлуатації родовищ корисних копалин, радянське керівництво не брало до уваги або майже повністю ігнорувало. Варто згадати про підземні ядерні вибухи, які було застосовано під час ліквідації відкритого фонтану на Західно-Хрещищенському газоконденсатному родовищі в Харківській області 1972 року та для попередження викидів метану на вугільній шахті «Юнком» у Донецькому басейні 1979 року (Донецька область). До важких екологічних наслідків призвело видобування сірки методом підземного виплавлення на Роздольському родовищі в Прикарпатті. Відбувалося неконтрольоване забруднення ґрунтів і ґрунтових вод нафтопродуктами в районах розміщення військових об'єктів (міста Біла Церква, Узин, Прилуки, Полтава, Миколаїв) аж до формування техногенних родовищ. Гігантські відвали кар'єрів, терикони Донецького та Львівсько-Волинського кам'яновугільних басейнів залишилися своєрідними пам'ятниками радянській добі та плановій економіці.

Неефективність планової економіки Радянського Союзу та союзних республік змусила союзне керівництво розпочати економічні реформи, проте це було зроблено запізно й половинчато. До того ж 1986 року сталася Чорнобильська катастрофа, яка засвідчила нежиттєздатність централізованої системи господарювання. Невдала спроба «перебудови» призвела до економічного колапсу, що стало поштовхом до розпаду Радянського Союзу й відновлення самостійних держав, у тому числі України. В молодій українській державі почався болісний перехід від планової до ринкової економіки. Бюджетне фінансування було різко скорочено, зупинялися підприємства геологорозвідки, а заводи, що виготовляли устаткування для галузі, втрачали замовлення, без роботи залишилися десятки тисяч висококваліфікованих спеціалістів.

Найзагрозливішою тенденцією став розпад виробничих колективів, руйнація потужних виробничих та наукових шкіл. Внаслідок скорочення геологорозвідувальних робіт знизилася власне видобування корисних копалин, більш очевидною стала енергетична залежність України. Застарілі основні фонди та конструкторські розробки, висока енергозатратність промислових підприємств та низька якість продукції, що не мала попиту на закордонних ринках, – усе це призвело до того, що значна кількість промислових підприємств опинилася на грані банкрутства. Єдиним виходом із цієї ситуації стала приватизація колишніх державних підприємств та створення підприємств із недержавною формою власності.

Однак саме початок 1990-х років був, очевидно, найсприятливішим моментом, щоб започаткувати новітню справу. Підхопивши загальний дух перемін на самому його злеті, було створено NADRA Group, яка спочатку мала виконувати науково-прикладні завдання геологічної галузі.

ІСТОРИЯ NADRA GROUP

І. ЛІНІЙНИЙ БІЗНЕС АФІЛІЙОВАНИХ КОМПАНІЙ З РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ

NADRA Group була заснована 22 квітня 1991 року. Згодом компанія вже володіла більш ніж десятком афілійованими компаніями, управляла їхніми активами, за необхідності створювала нові компанії за конкретними напрямками діяльності, на зароблені гроші викупувала контрольні пакети акцій колишніх державних геологічних підприємств під час їхньої приватизації.



Рисунок 4.

Емблема NADRA Group символізує погляд у надра Землі

Зазначені компанії практикували лінійний бізнес, який складався із лінійного ланцюга постачання: комплектування – створення готової продукції/послуг – реалізація споживачам. Своєю чергою, компанії NADRA Group володіли власними активами, самостійно залучали необхідні трудові та матеріальні ресурси.

Місце й завдання NADRA Group на українському ринку були доволі чіткі: залучення найсучасніших технологій геологічної розвідки й видобування в нафтогазову та мінерально-сировинну галузі України.

Реалізація цього вкрай важливого завдання відбувалася за кількома напрямками, які створювалися не одночасно, а з'являючись, співіснуючи та трансформуючись на різних етапах розвитку компанії. Це було зумовлено як загальносвітовими тенденціями, так і реакцією на виклики, які виникали в Україні на різних етапах її становлення та економічного зростання (Загороднюк, 2000 а-в; Загороднюк, 2005 г).

1. Наукова діяльність та консалтинг

Майже одразу після заснування, 1992 року на замовлення Уряду України компанія розробила першу Концепцію енергетичної безпеки України (нафта й газ). Паралельно розвивалися інші напрями, поміж яких консалтинг та наукова діяльність розглядалися як пріоритетні та принципово важливі для подальшого зростання компанії. Надання науково обґрунтованих консультаційних послуг, проведення науково-дослідних

робіт з вивчення та освоєння родовищ широкого спектра енергетичних і мінеральних ресурсів та ресурсів підземних вод відбувалось на замовлення українських та закордонних підприємств.

Реалізація проєктів із використанням природних ресурсів є складним завданням, вирішення якого завжди потребує спеціальних знань, умінь та досвіду. Окрім об'єктивних труднощів/перепон (геологічні ризики, потреба в значних капітальних вкладеннях, тривалі терміни до початку повернення інвестицій) на успішність проєкту впливають раптові зміни попиту та коливання цін на сировинну продукцію, зростання занепокоєння мешканців територіальних громад станом середовища проживання й посилення вимог урядових органів щодо впливу проєкту на довкілля та соціальну сферу.

Тому в NADRA Group було створено центри розроблення та реалізації інформаційних проєктів геолого-геофізичного спрямування (*Загороднюк, Гафич, 2006*). Для НАК «Нафтогаз України» та Державної геологічної служби України NADRA Group виконала роботи з оцінювання перспективних площ в Україні, зокрема в перехідних зонах акваторії внутрішніх морів – території, на якій зазвичай зупиняється, з одного боку, суходутна, а з іншого – морська розвідувальна техніка. Виконано українсько-румунський проєкт спільної розвідки та розроблення родовищ в акваторії Чорного моря й на суходолі в межах спільного проєкту з найбільшою румунською нафтогазовою компанією Petrom.

NADRA Group уклала договір з Державним науково-виробничим підприємством (ДНВП) «Державний інформаційний геологічний фонд України» (Геоінформ) та як замовник робіт профінансувала збирання та систематизацію даних з усіх родовищ нафти й газу в Україні. Над цим проєктом працювали як співробітники NADRA Group, так і Геоінформу, а також залучені провідні фахівці профільних науково-дослідних інститутів України.

У 1998 році фахівці, що працювали над цим проєктом, оприлюднили результати робіт у фундаментальному шеститомному виданні довідкового спрямування «Атлас родовищ нафти й газу України». Атлас містить докладну інформацію про всі нафтогазоносні регіони України та родовища нафти, газу і конденсату. Таким чином, NADRA Group значною мірою профінансувала цей грандіозний проєкт! 2004 року NADRA Group була складена, підготовлена до друку та видана Карта нафтогазового комплексу України масштабу 1:500 000. На карті зображено: родовища вуглеводнів з розподілом за типом та розміром; нафто-, газо-, продуктопроводи та споруди на них; пункти наливання на залізничний транспорт та нафтоперевальні комплекси; нафто- і газопереробні заводи. Карту, корисну для геологів, фахівців з видобування і транспортування вуглеводневої сировини та необхідну для стратегічного планування розвитку енергетичного комплексу, було створено за оновленими даними з використанням нових технологій. Карта не втратила актуальності й сьогодні широко використовується операторами/учасниками ринку.

2003 року NADRA Group на замовлення НАК «Нафтогаз України» виконувала роботи з пошуку потенційних

інвестиційних об'єктів, ліцензійних блоків і нафтогазо-перспективних об'єктів за кордоном, у країнах колишнього СРСР (Російській Федерації та Казахстані) і головним чином на Близькому Сході та в Північній Африці. Вперше на замовлення НАК «Нафтогаз України» було розпочато системну роботу в Україні, фахівці NADRA Group першими стали відвідувати міжнародні ліцензійні раунди, брати участь у тендерах, підбирати та вивчати відповідні матеріали, робити геолого-економічне оцінювання та готувати бізнес-плани, проєкти угод про розподіл продукції тощо. Таку роботу NADRA Group було проведено в Алжирі, пізніше наші фахівці відібрали перспективні блоки для НАК «Нафтогаз України» в Лівії та інших нафтових країнах. У Єгипті на одному із рекомендованих NADRA Group для НАК «Нафтогаз України» об'єкті сьогодні здійснюється видобування нафти.

У 2005 році відбувся вихід NADRA Group на ринок Центральноафриканської Республіки (робота на замовлення RSM Production Corporation) та Чаду (на замовлення OPIC Africa Chad Branch) з метою обрання нафтогазоперспективних площ та оцінювання потенціалу енергетичних ресурсів на досліджених територіях.



Рисунок 5.
Участь NADRA Group у Міжнародній виставці в Індії (2007)

У 2009–2010 роках вперше в Україні проведено комплексний аналіз транзитних зон Кримського узбережжя з метою визначення перспектив їхньої нафтогазоносності, розроблено методологічні засади їхнього вивчення із застосуванням сучасних світових практик. Прогнозування та оцінювання перспектив нафтогазоносності суходутних територій та акваторій Чорного й Азовського морів, а також розроблення програм геологічного вивчення, пошукових і розвідувальних робіт на ліцензійних ділянках надр України виконувалися на замовлення компаній RAG Austria AG (Австрія), Marathon Oil Company (США), Total S.A. (Франція), Shell (Нідерланди), Chevron (США).

Для виконання консалтингових проєктів для західних компаній, що працювали або мали наміри брати участь у нафтогазовидобувних проєктах в Україні, спеціалістами NADRA Group було освоєно західні нафтові стандарти й технології оцінювання перспективних об'єктів і територій. Придбано спеціалізоване програмне

забезпечення лідера цього напрямку робіт – компанії IHS Energy (США).

Досвід робіт за цим напрямком: обрання, геолого-економічне оцінювання та інвестиційний аналіз ліцензійних блоків у 12 країнах Північної Африки та Близького Сходу на замовлення НАК «Нафтогаз України»; аналіз та паспортизація 126 нафтогазових родовищ України для проведення Міжнародного аудиту запасів нафти та газу. У процесі виробничої діяльності та виконання низки науково-дослідних робіт для Державної служби геології та надр України, НАК «Нафтогаз України» сформовано бази даних про геологію, ресурсний потенціал та нафтогазоносність усіх регіонів України.

NADRA Group було успішно реалізовано понад 50 проєктів у 20 країнах світу з надання консалтингових послуг, пошуків, розвідки й освоєння родовищ вуглеводневої сировини, рудних і нерудних корисних копалин, постачання геологорозвідувальної техніки, геофізичних приладів та бурового обладнання. Замовниками послуг NADRA Group були державні та приватні сервісні й видобувні компанії Азербайджану, Білорусі, Казахстану, Російської Федерації, Туркменістану, України. Репутацію NADRA Group підтверджено наданням послуг таким компаніям, як British Petroleum (BP, Велика Британія), Cadogan Petroleum (Велика Британія), Gaz de France (GDF, Франція), Indusmin Energy Corporation (Канада), Marathon Oil Company (США), Moravsky Naftovy Doly (MND, Чехія), Polish Petroleum Company (Польща), RAG (Австрія), Regal Petroleum (Велика Британія), Shell Exploration and Production International BV (Нідерланди), Sonatrach (Алжир), Total S.A. (Франція), Transeuroenergy (Канада), Vanco Energy Company (США) та багатьох інших.

Науковий напрям діяльності NADRA Group супроводжувався організацією відповідних конференцій. Загалом проведено понад 90 конференцій з широким спектром наукової тематики, що охоплює проблеми літології й стратиграфії осадових басейнів, рудоносності й нафтогазоносності, включаючи нетрадиційні вуглеводні, питання рудоносності докембрію та фанерозою, екології та збереження геологічної спадщини, демонстрації нових технологій геолого-геофізичних досліджень та видобування енергетичних і мінеральних ресурсів тощо.

Яскравою подією і новим етапом співпраці з міжнародною геологічною спільнотою стало проведення разом з Американською асоціацією нафтових геологів Регіональної конференції AAPG «Пошуково-розвідувальні роботи на нафту й газ у Чорноморсько-Каспійському регіоні: поточні досягнення та перспективні плани». Захід відбувся завдяки організаційній та фінансовій підтримці NADRA Group. Конференція пройшла в Києві в Українському домі 17–19 жовтня 2010 року, в ній взяли участь понад 500 делегатів із 26 країн. Заходу передувала геологічна екскурсія «Геологія Кримських гір у контексті наукових досліджень на Чорному морі», яка відбулася 15–16 жовтня 2010 року. Завдяки міжнародному науковому заходу найвищого експертного рівня та найширшого регіонального представництва було успішно досягнуто головної мети – привернути увагу провідних нафтових компаній світу до перспектив Чорноморсько-Каспійського регіону, а таким чином і до ресурсного потенціалу Азово-Чорноморської нафтогазоносною провінції України.

2. Розвідка і видобування енергетичних, мінеральних та водних ресурсів

2.1. Енергетичні ресурси

2.1.1. Польова сейсморозвідка. У сфері геологічного та геофізичного сервісу NADRA Group першою в Україні 1998 року придбала та застосувала багатоканальне телеметричне сейсморозвідувальне обладнання та важкі вібраційні джерела сейсмічних хвиль (Загороднюк, Лісний, 1998). Це дало можливість перейти до виконання робіт за методикою тривимірної сейсморозвідки, яка дає коректні та достовірні результати навіть у найскладніших сейсмогеологічних умовах. Личківсько-Новоселівська площа Дніпровсько-Донецької западини стала першою в Україні, де було виконано сейсморозвідку за методикою 3D із застосуванням реєструвального обладнання компанії Input-Output (США) та чотирьох тридцятидвотонних вібраторів. Упродовж 15 років із використанням цього обладнання було проведено сейсморозвідку на 39 родовищах та площах переважно в Дніпровсько-Донецькій западині та північних окраїнах Донбасу.



Рисунок 6.

NADRA Group першою в Україні впровадила у виробництво багатоканальне телеметричне сейсморозвідувальне обладнання та важкі вібраційні джерела сейсмічних хвиль (2008)

Обсяги сейсморозвідувальних робіт значно розширилися після придбання та впровадження другої багатоканальної сейсмічної станції Scorpion (Input-Output, США) 2008 року та п'яти нових тридцятичотиритонних вібраторів. Протягом 2008–2016 років із застосуванням цієї станції сейсморозвідувальні роботи було виконано на 25 площах та родовищах у модифікаціях 2D і 3D-версіях на території Дніпровсько-Донецької западини, північних окраїн Донбасу, Передкарпатського та Закарпатського прогинів. Для побудови геологічних моделей родовищ та їхнього моніторингу було застосовано сучасні технології та програми провідних компаній світу, зокрема Schlumberger, Paradigm тощо. Гідродинамічне моделювання родовищ і покладів нафти та газу виконували програмні комплекси ECLIPSE компанії Schlumberger та NEXUS компанії Halliburton Company. Польові сейсморозвідувальні роботи супроводжувалися впровадженням міжнародних стандартів ISO 9001, ISO 14001 та OHSAS 18001.

Приклади виконаних проектів

- Личківсько-Новоселівська площа – перший об'єкт, досліджений геофізичними підрозділами NADRA Group за методикою 3D-сейсморозвідки у 1998 році. Вперше в Україні оброблення сейсмічної інформації було реалізовано з використанням новітніх технологій, зокрема престокової глибинної міграції з формуванням об'ємної глибинно-швидкісної моделі. Проведені роботи надали можливість побудувати геологічну модель Личківсько-Новоселівської площі для продуктивних горизонтів серпуховського й візейського ярусів нижнього карбону, а також верхнього девону у вигляді структурних карт і карт сейсмічних параметрів.
- Завданням сейсморозвідувальних досліджень на Більській площі (2000 р.) було уточнення структурного плану та пошук нових пасток вуглеводнів у межах верхньовізейського продуктивного комплексу. Горизонти відбиття тут характеризуються значною невтриманістю по латералі, обумовленою впливом сольового тектогенезу. У межах Більського родовища цільові структурні поверхні ускладнені великою кількістю розривних порушень з амплітудами від 30 до 350 м, що суттєво ускладнювало структурні побудови. Основним результатом робіт на цій площі стало створення нової структурно-тектонічної моделі, на основі якої вперше, попри кілька попередніх десятиріч розвідки родовища, локалізовано палеосклепіння Більської брахіантіклиналі.
- Основним геологічним завданням на Західно-вільшансько-Решетняківській площі (2000 р.) було уточнення структурного плану приштокових зон у відкладах башкирського та серпуховського ярусів. Отримані в результаті оброблення та інтерпретації даних нові структурні побудови дали можливість уточнити зони поширення продуктивних горизонтів у відкладах юри, а також башкирського та серпуховського ярусів. Було докорінно змінено уявлення про тектоніку приштокової зони, особливо в північній

частині Старо-Санжарського штоку, в якій виділено нові тектонічно екрановані пастки й виконано прогноз перспективних ресурсів цієї зони.

- У підсумку проведення сейсморозвідувальних робіт 3D на Кобзівському газоконденсатному родовищі (2006 р.) вперше в Україні отримано такі результати:
 - на основі багатофакторного аналізу атрибутів сейсмічного хвильового поля виконано прогноз фільтраційно-ємнісних властивостей (ФЄВ) покладів вуглеводнів;
 - за даними кількісного прогнозування складено кубі та прогнозні карти параметрів ФЄВ: відносної глинистості, піщаності, пористості, газонасиченості та лінійних запасів з метою уточнення розподілу колекторів у продуктивних пластах Кобзівського газоконденсатного родовища.



Рисунок 7.

Польовий геофізичний табір NADRA Group (2000)

2009 року в Східному регіоні України (Юзівський блок) за світовими стандартами якості та HSE проведено сейсморозвідувальні роботи 2D на замовлення Shell Ukraine Exploration and Production International B.V. Виконання сейсморозвідувальних робіт на замовлення світового лідера в нафтогазовидобувній галузі дало змогу отримати досвід міжнародної співпраці за найвищими стандартами охорони праці, промислової безпеки та захисту довкілля, неоціненний для подальшого розвитку компанії.

Завдяки цьому NADRA Group стала єдиною компанією в Україні, яка впровадила такі стандарти, що відкрили можливість працювати на міжнародному ринку, виконуючи замовлення провідних видобувних компаній світу.

Наведені приклади отримання принципово нової геолого-геофізичної інформації для українських нафтогазовидобувних підприємств засвідчили прорив у ефективності розвідки нових родовищ нафти й газу.

Загалом NADRA Group виконала близько 7400 погонних км сейсморозвідувальних робіт за технологією 2D, 5000 кв. км польових сейсморозвідувальних досліджень за технологією 3D.

2.1.2. Свердловинна сейсморозвідка. Вертикальне сейсмічне профілювання (ВСП). 2008 року, після організації спеціального підрозділу ВСП, NADRA Group стає лідером українського ринку з таких досліджень. З цього часу метод ВСП став невіддільною частиною комплексу сейсморозвідувальних робіт. Метод дав можливість вивчати геологічну будову й фізичні властивості присвердловинних зон із використанням хвиль різних типів – поздовжніх, поперечних, обмінних, на основі аналізу характеристик цих хвиль, швидкостей їхнього поширення, загасання, просторової поляризації, характеру анізотропії гірських порід. ВСП ґрунтується на реєстрації усього спектра хвильового поля (багатохвильова сейсморозвідка). 2009 року цей метод було також впроваджено в офшорних дослідженнях свердловини Субботіна-1 із застосуванням пневмогармат.

Сейсмічні дослідження у свердловинах надали нові можливості оброблення та інтерпретації даних просторової сейсморозвідки, що сприяло отриманню уточнених відомостей для створення об'ємних моделей родовищ.

Загалом NADRA Group виконала 35 проєктів свердловинної сейсморозвідки.

2.1.3. Граві- та магніторозвідка. 2011 року NADRA Group впровадила методи потенціальних полів, які доповнили комплекс геофізичних досліджень нафтогазонасності території України. Комплексування об'ємної сейсморозвідки та магнітометричних і гравіметричних досліджень потребувало організації партії з граві- та магніторозвідки, зокрема, на основі придбання й впровадження сучасного обладнання фірми Scintrex – гравіметра CG-5 АвтоGrav (Канада), завдяки чому здійснено високоточні гравіметричні дослідження кількох площ Східного регіону України.



Рисунок 8.
Гравіметричні спостереження (2011)

Разом із сейсмічними дослідженнями роботи методами потенціальних полів давали більш повну інформацію щодо геологічної будови родовищ нафти і газу.

Загалом NADRA Group виконала понад 1000 кв. км граві- й магніторозвідки.

2.1.4. Оброблення та інтерпретація геологічної, геофізичної і промислової інформації. Обсяги польових спостережень, які постійно зростали, потребували засобів для їхнього узагальнення, оброблення та інтерпретації. Тому NADRA Group було створено потужний Центр обробки та інтерпретації геолого-геофізичної інформації (Центр), професійність роботи якого та вміння вирішувати найскладніші геологічні завдання схвально оцінені замовниками, поміж яких провідні світові компанії. Центр вирішував складні завдання з пошуків та розвідки нафти й газу завдяки придбання потужних обчислювальних станцій та застосуванню найкращого програмного забезпечення провідних світових компаній Schlumberger, Paradigm та інших, а також програмних продуктів власного розроблення.

Так, 2001 року було впроваджено передове ліцензійне програмне забезпечення для оброблення та інтерпретації сейсмічних даних Focus (Paradigm, США), 2005 року – програмне забезпечення для геолого-економічного концептуального аналізу, оптимізації та детального оцінювання витрат під час розвідки та видобування нафти й газу – Asset (IHS Energy, США), 2007 року – програмне забезпечення для інтерпретації сейсморозвідувальних даних – Petrel (Schlumberger), а 2012 року – програмне забезпечення з гідродинамічного моделювання родовищ – Eclipse (Schlumberger). Крім того, розроблено та запатентовано власне програмне забезпечення для оброблення сейсмічних даних на відеокартах (GPU).

У підсумку базовими пакетами для оброблення сейсморозвідувальної інформації стали Focus, GeoDepth, Prestack Depth Migration, а базовими пакетами для інтерпретації даних – Petrel, SeisX, VoxGeo. Моделювання сейсморозвідувальних даних виконувалося з використанням програми Tesseral.



Рисунок 9.
Робота Центру обробки та інтерпретації геолого-геофізичної інформації (2011)



Рисунок 10.
Колектив Центру обробки та інтерпретації геолого-геофізичної інформації (2011)

Важливим кроком уперед стали застосування методу об'ємної престокової глибинної міграції сейсмічних даних та побудова якісних геологічних моделей для вивчення зон складної тектонічної будови, ділянок розвитку солянокупольної тектоніки, наявності значно викривлених відбивальних меж та значної кількості дифрагуючих об'єктів.

Таким чином, уперше в Україні було побудовано об'ємні цифрові геологічні моделі родовищ вуглеводнів, суттєво уточнено наявні структурні побудови та отримано принципово нові геологічні результати. Діяльність Центру реалізовувалася за регламентами системи управління якістю, розробленої на основі міжнародного стандарту ISO 9001:2000.

Підтвердженням високого професіоналізму компанії стала організація 2015 року філії Центру обробки та інтерпретації геолого-геофізичних даних в Індії (м. Делі) із залученням індійських спеціалістів.

Як підсумок, завдяки діяльності Центру було ефективно вирішено завдання інформаційного та параметричного забезпечення оброблення та інтерпретації даних сейсмозрозвідки, підрахунку запасів вуглеводнів, здійснено роботи з вивчення складно побудованих розрізів свердловин, а саме: карбонатних утворень, порід кристалічного фундаменту, тонкошарових теригенних відкладів. Кінцевим результатом роботи Центру стала побудова достовірних геологічних моделей резервуарів вуглеводнів, які забезпечили успішне буріння свердловин і максимальне збільшення запасів вуглеводнів на ліцензійних ділянках нафтових компаній. NADRA Group набула великого досвіду зі створення постійнодіючих геолого-геофізичних моделей і проведення моніторингу родовищ.

Загалом NADRA Group складено й захищено понад 350 звітів про геологічне вивчення, підрахунок й аудит запасів із побудовою детальних фільтраційно-ємнісних моделей родовищ нафти й газу; створено 5 постійнодіючих гідродинамічних моделей родовищ нафти й газу.

Головний здобуток NADRA Group в Україні – відкриття 83 нових родовищ та покладів нафти й газу.

2.1.5. Робота та дослідження у свердловинах. NADRA Group виконувала повний комплекс промислово-геофізичних досліджень і робіт у всіх видах свердловин із кількісним оцінюванням виявлених нафтогазоносних пластів та наданням висновків про можливість отримання з них промислового припливу. Вона мала у своєму розпорядженні геофізичні прилади й обладнання для проведення досліджень у рудних, вугільних та інших свердловинах малого діаметра.



Рисунок 11.
Вимірювання діаметра свердловини (2005)

NADRA Group була першим в Україні виконавцем нових, унікальних методів досліджень: пластової нахилометрії, багатозондової та компенсованої акустики, нейтронного зондування. Партію геотехнологічних досліджень було оснащено цифровими станціями з геологічними кабінами для оперативного оцінювання нафтогазоносності розрізу в процесі буріння. В компанії було створено окремий структурний підрозділ – відділ гідрогазодинамічних досліджень, де розробляли та впроваджували у виробництво нові методики оцінювання дренажних запасів вуглеводнів пласта й визначення основних геолого-промислових параметрів розроблення покладів нафти й газу. Підприємство проводило багатоциклове випробування пластів за однопакерною та двопакерною схемами з відбиранням проб за збереження пластових умов.



Рисунок 12.
Каротажна техніка NADRA Group на свердловині (2011)

2006 року було запроваджено новий вид робіт: контроль за процесом інтенсифікації припливів вуглеводнів із моніторингом всіх операцій, проведених у свердловині, та динамікою зміни робочих характеристик пласта в процесі інтенсифікації.

Старіння наявного фонду експлуатаційних свердловин потребувало сучасних, точних і якісних приладів для діагностики та планування їхнього капітального ремонту для подальшої експлуатації (Загороднюк, Кашуба, 2011). NADRA Group – єдина з українських компаній, що володіла комплексом приладів контролю за технічним станом свердловин виробництва фірми Sondex (Велика Британія), які використовують провідні світові компанії (Halliburton Company, Schlumberger, Weatherford та ін.).

Контроль за технічним станом обсадних колон і насосно-компресорних труб у свердловинах за тиску до 138 МПа і температури 175°C здійснювався комплексом приладів фірми Sondex (Велика Британія), до складу якого входять: 40-важільний трубний мікропрофіліметр (MIT), електромагнітний дефектоскоп-товщиномір з 12 сегментованими датчиками (МТТ), 8-канальний радіальний акустичний цементомір (RBT). Усі прилади з'єднувалися в збірку та обладнувалися додатковими модулями гамма-каротажу (ГК),

локаторами муфт (ЛМ), термометром та інклінометром. Робота в збірці давала змогу проводити повний комплекс досліджень технічного стану свердловини за одне спускання/підймання.

Контролювання робочих інтервалів та виявлення законних перетоків флюїдів проводилися комплексними приладами, які здійснювали одночасний запис дев'яти параметрів: високочутливої термометрії, термодобітометрії, резистивіметрії, вологометрії, манометрії, шумометрії (три діапазони), ЛМ та ГК для точної прив'язки до геологічного розрізу. Комплекс названих методів міг застосовуватися з використанням апаратури PLT-9, КСАТ-7.

Свідчення досвіду та професіоналізму у виконанні перфораційних робіт – промисловий приплив газу, отриманий після повторного проведення прострі-



Рисунок 13.
Підйомник каротажний самохідний на базі NADRA Group (2011)

лочно-вибухових робіт (ПВР) у свердловині № 101 Степова (4849–4855 м, 4876–4879 м). Ці інтервали були неодноразово перфоровані зарубіжними виконавцями, але припливу вуглеводнів у результаті їхньої роботи не було отримано.

Приклади вирішення складних геологічних завдань

1. Обґрунтування можливості отримання припливів з ущільнених колекторів, виділення їх у розрізах свердловин і кількісне оцінювання параметрів та характеру насичення. Такі роботи проведено на Муратівському, Крутогорівському, Кобзівському, Вишневському родовищах, Зах.-Шебелинській площі.

2. Виявлення зон розущільнення порід та характеру їхнього насичення у кристалічних породах докембрію. Результати таких оцінювань уперше використано під час підрахунку запасів Юліївського родовища.

3. Виділення у розрізах свердловини низькоомних продуктивних колекторів. Приклад: виділений низькоомний горизонт Б-11 у свердловині № 14 Ульяновська (2002–2014 м), з якого отримано промисловий приплив вуглеводнів.

4. Виявлення нафтогазоносних об'єктів за умов низької мінералізації пластових вод із застосуванням технологій, розроблених NADRA Group для випадків, коли

традиційні методи оцінювання характеру насичення колектора низькоєфективні (акустичне та нейтронне зондування).

5. Результати перегляду та переінтерпретації фахівцями NADRA Group матеріалів ГДС старого фонду свердловин «Укрбургаз», ПАТ «Укрнафта» та інших видобувних компаній, призвели до відкриття шести родовищ нафти та газу (Пн.-Коробочкинське, Аксютівське, Оливинівське, Денисівське, Борове, Крутогорівське) та виявлення низки нових покладів (Пд.-Шевченківське, Максальське, Сахалінське та Пн.-Волвенківське родовища).

6. На Селюхівському родовищі проведено переінтерпретацію наявних геолого-геофізичних матеріалів та виявлено у візейській карбонатній «плиті» інтервали нафтонасичених порід. Із цих інтервалів у результаті випробувань отримано промислові припливи нафти. Під час виконання аналогічних робіт відкрито Денисівське родовище.

Загалом NADRA Group здійснено геофізичні дослідження і роботи у понад 260 свердловинах із відкритим стовбуром та у понад 130 облаштованих свердловинах. Отримано досвід роботи на морських платформах у межах української частини акваторій Чорного та Азовського морів.

2.1.6. Облаштування свердловин і їхнє підключення до нафтогазопроводів. Хоч основний акцент у роботі NADRA Group зосереджувався на комплексних послугах широкого спектра з розвідки родовищ нафти й газу, до структури NADRA Group увійшли кілька компаній, що займалися видобуванням природного газу (відповідні ліцензії NADRA Group отримала в середині 1990-х років) – ТОВ «Магнік», ЗАТ «Тисагаз», основними напрямками діяльності яких був пошук та розвідка родовищ газу, їхнє розроблення. Розвідка та облаштування родовищ важковидобувних запасів природного газу здійснювалася в Західному нафтогазоносному регіоні України (Закарпаття), видобувні роботи велися на Станівському та Русько-Комарівському родовищах.

NADRA Group видобувала газ на найвідомішому з потенційних газових родовищ Закарпаття – Русько-Комарівському – протягом 2002–2011 років. Однією з особливостей газоносності його покладів є хімічний склад природних газів, який характеризується значною часткою азоту і вуглекислого газу.

Загалом NADRA Group з цього родовища було видобуто близько 100 млн м³ природного газу. На Станівському родовищі 2004 року відбулось обводнення свердловини, і видобування припинили.

NADRA Group набула досвіду розроблення родовищ, зокрема, облаштування свердловин, їхнього підключення до газопроводів, супроводження видобування природного газу, виконання відповідних регламентних робіт у свердловинах.

Таким чином, напрям діяльності NADRA Group в нафтогазовій галузі охоплював увесь апстрім (Upstream – повний цикл розробки родовищ): від планування, пошуку і розвідки родовищ нафти і газу до введення в експлуатацію свердловин і супроводження видобутку.

2.2. Мінеральні ресурси

Загалом діяльність NADRA Group охоплювала не тільки основні ланки пошуково-розвідувального циклу робіт із видобування нафти й газу, а зосереджувалася також на дослідженні твердих корисних копалин і підземних вод: починаючи з прогнозно-металогенічного вивчення й оцінювання ресурсної бази територій, великомасштабного картування та пошукових робіт і завершуючи експлуатаційною розвідкою, дослідженням свердловин та їхнім обслуговуванням.

NADRA Group брала участь у геологічній та експлуатаційній розвідці кількох родовищ мінеральних ресурсів України, займалась розвідкою та дослідно-промисловою експлуатацією родовищ. Зокрема, у Вінницькій області реалізовано два самостійні проекти щодо розвідки та видобування мінеральних ресурсів: БАТ «Іванівський спецкар'єр» та ТОВ «Жежелівський каолін».

Іванівське родовище гранітів розроблялось відкритим способом з 1963 року як джерело отримання будівельних матеріалів. Державне підприємство, засноване 1960-х роках, було приватизоване на початку 1990-х років і у 2001 році перейшло під повний контроль NADRA Group.

NADRA Group реалізовувала проєкт як видобування природних абразивних гранатів, а не лише щебеню. З метою оцінювання якості ресурсів родовища, починаючи з 1997 року Центр тестування корисних копалин (Centre de Recherche Minerale, Квебек, Канада) виконав дослідження технології збагачення руд з представницької проби: об'єм гранату, отриманого шляхом магнітного розділу, становив 21,77% об'єму початкової сировини. У 2000 році на заводі компанії Bohler Hochdrucktechnik GmbH (Австрія) виконано тестування абразивного гранату Іванівського родовища для гідрорізання нержавійної сталі та алюмінію під час виготовлення деталей літаків корпорації «Боїнг». Якість різання не поступалась гранату BARTON-Garnet (США). NADRA Group було розроблено проєктну документацію та бізнес-план виробництва гранатового концентрату на Іванівському родовищі гранітів і абразивного гранату.

Після насичення світового ринку розсипними гранатами з низькою собівартістю з США, Індії та Австралії, ціни на гранат упали, а його видобування з кристалічних порід, зокрема, і в Україні, стало малоприбутковим. Внаслідок цього у березні 2019 року NADRA Group вийшла із проєкту і продала акції БАТ «Іванівський спецкар'єр».

ТОВ «Жежелівський каолін» здійснював видобування, перероблення (подрібнення) та продаж каоліну. Каолін – інертна речовина, яка не справляє шкідливого впливу на довкілля, тому видобування каоліну здійснювалось способом відкритих гірничих робіт.

Спектр послуг поширювався на значну кількість мінеральних ресурсів в Україні та за кордоном. Фахівці компанії надавали консультативні послуги з оцінювання перспективності золоторудних об'єктів у Монголії, Гані, Малі, Танзанії. Реалізовано проєкти з розвідки та видобування каоліну в Африці. Для залучення іноземних інвестицій у мінерально-сировинний сектор економіки України підготовлені та презентовані потенційним інвесторам

матеріали з геолого-економічного оцінювання родовищ і проявів руд літію, міді, кобальту, титану, золота, рідкісно-земельних металів. Складено програму вивчення покладів зернистих фосфоритів Варської площі (Чернігівська область) і розроблено технологію їхнього свердловинного гідровидобування.

2.3. Водні ресурси

NADRA Group почала свою діяльність із природоохоронного руху. Саме тому екологічний підхід застосовувався впродовж усієї діяльності компанії. Зокрема, реалізуючи проекти з пошуку, розвідки та видобування нафти й газу, фахівці NADRA Group велику увагу приділяли збереженню водних ресурсів на етапах буріння свердловин та експлуатації родовищ, що супроводжувалися низкою заходів з охорони поверхневих та підземних вод.

Під час побудови 3D моделей родовищ на основі всього комплексу сейсмічних та інших геофізичних даних залучались експерти-гідрогеологи для консультацій щодо наявності та місця розташування водоносних горизонтів і комплексів. У процесі планування закладання свердловин обов'язково передбачались заходи зі збереження підземних, ґрунтових та поверхневих вод з метою запобігання їхньому забрудненню. На етапі експлуатації родовищ і виконання робіт та досліджень у свердловинах оцінювався технічний стан свердловин найсучаснішим обладнанням фірми Sondex (Велика Британія), зокрема, в інтервалах розташування водоносних горизонтів, і надавались рекомендації щодо проведення ремонтів свердловин, які унеможлилювали потрапляння у поверхневі й підземні води питного водопостачання кислот, лугів, поверхнево-активних речовин, полімерних розчинів та інших хімічних реагентів, що використовують під час видобування нафти й газу.

Було реалізовано низку консалтингових проектів, пов'язаних з підземними водами України, для іноземних та українських компаній. Бурова компанія у складі NADRA Group виконувала буріння термальних та водяних свердловин; здійснювала пошук і розвідку питних та геотермальних вод, картування підземних горизонтів та водних потоків, виконала низку проектів з розвідки та подальшого видобування термальних вод для санаторно-курортних організацій Закарпаття.

Протягом 2015–2018 років фахівці NADRA Group на запрошення ГО «Спілка геологів України» (СГУ) брали участь у виконанні проекту Рамкової програми Європейського Союзу з досліджень та інновацій «Горизонт 2020» KINDRA (Knowledge Inventory for Hydrogeology Research / Інвентаризація знань з гідрогеологічних досліджень), який оцінює наявні на території ЄС практичні та наукові дослідження стосовно підземних вод на основі нової Системи класифікації гідрогеологічних досліджень (HRC-SYS). Класифікація дає можливість систематизувати роботу, документи, проекти, звіти, бази даних тощо для полегшення майбутніх пошуків та аналізів; сприяє створенню мережі та розширенню спільноти геологів і зацікавлених осіб, що займаються вивченням підземних вод.

3. Виробництво приладів і обладнання для розвідки і видобування енергетичних, мінеральних та водних ресурсів

Усередині 1990-х років NADRA Group, займаючись наданням геологічних та геофізичних послуг нафтогазовидобувним компаніям України та Російської Федерації, отримала змогу викупити контрольні пакети акцій стрийського заводу «Металіст», київського заводу «Геофізприлад» та роменського заводу «Геотехніка». Під час приватизації зазначених підприємств визначено мету – розроблення власних передових технологій, які забезпечували б необхідними приладами і обладнанням сервісні компанії NADRA Group.

Саме такий підхід демонструють лідери світового сервісного ринку Schlumberger, Halliburton Company, Baker Hughes, Weatherford та інші.

На час придбання підприємства перебували в надзвичайно скрутному стані: колосальні виробничі потужності та величезні площі, що потребували неабияких експлуатаційних витрат, застаріле устаткування, величезна заборгованість за податками та виплаті зарплат співробітникам, відсутність замовлень та, фактично, брак нових ідей. Значні інвестиції дали змогу зберегти трудові колективи заводів у період перебудови, ліквідувати борги з заробітної плати та перед бюджетом, відновити та модернізувати виробничі потужності, здійснити їхнє технічне й технологічне переоснащення, розширити асортимент і ринки збуту продукції.

3.1. Верстати для буріння та ремонту свердловин: «Діскавері бурове обладнання» (Discovery Drilling Equipment LTD)

ТОВ «Діскавері бурове обладнання (Україна)» – підприємство з розроблення та виготовлення бурових верстатів. Виробництво компанії в Україні організоване на потужностях Стрийського заводу «Металіст», тут було налагоджене виробництво найсучасніших бурових верстатів компанії Discovery Drilling Equipment.

1885-й – рік заснування перших виробництв Стрийського заводу громадянами Великої Британії Перкінсоном та Макінтошем для випуску бурового обладнання на Галичині, в одному з основних на той час нафтогазовидобувних регіонів Європи й світу.

У 1946 році на заводі працював 61 співробітник, а у 1979-му площа будівель заводу займала 28 тис. кв. м. У 1986 році відбувається повна реконструкція, і завод стає провідним підприємством Міністерства геології СРСР, виробником бурової техніки та обладнання.

Повної трансформації завод зазнав у середині 1990-х років уже в складі NADRA Group. Розвиток заводу був зумовлений зростаючими вимогами до створення в країні мінерально-сировинної бази, забезпечення геологорозвідників сучасними технічними засобами для буріння глибоких свердловин. Номенклатура виробленої заводом продукції постійно оновлювалась, розширювалась і налічувала десятки найменувань.

У цей період фахівці опанували нові види продукції та технологічні процеси, підвищили їхні техніко-економічні показники. Випускається багато нової продукції:

гідравлічний автокран АКС-12,5 на шасі УРАЛ-5557, агрегат для освоєння та ремонту свердловин АОРС-60, тягові мости до автонавантажувачів: 1,6 т, 3 т, 5 т, кранова установка «Надра», вежа бурова ВБ-53, ланцюг 2АН-50,8, шківі до кронблоку і талевої системи. З 1997 року підприємство займалося виготовленням і постачанням замовникам бурових верстатів та верстатів для ремонту свердловин. На заводі здійснено серійне виробництво агрегатів АОРС-40, АОРС-60, АОРС-80 для ремонту нафтових і газових свердловин, а також виготовлення на базі АОРС-60 бурового агрегата УБ-60. В цей період продукція заводу мала попит не тільки в Україні, але й у країнах колишнього Радянського Союзу.

У 2006 році внаслідок реструктуризації NADRA Group, виробництво бурових верстатів було виділено в окремий напрям бізнесу і Discovery Drilling Equipment LTD почав працювати під власною торговою маркою.

На підприємстві створюється потужне конструкторське бюро (КБ) з розроблення нового покоління сучасних бурових верстатів вантажопідймальністю від 125 до 1000 тонн, верстатів для ремонту свердловин та відповідного бурового обладнання.

На роботу до КБ були запрошені фахівці найвищої кваліфікації, зокрема, із США, Канади, Великої Британії та інших країн.

В результаті роботи КБ було розроблено технічну документацію світового рівня. В 2007 році компанія була сертифікована та отримала монограми API (American Petroleum Institute), що дало можливість Discovery Drilling Equipment LTD вийти на глобальний ринок.

Особливістю бурових верстатів та верстатів для ремонту свердловин було використання найкращих комплектуючих, переважно виробництва США та Європейських країн, довершена простота конструкції та надзвичайна надійність в експлуатації.

Обладнання Discovery Drilling Equipment LTD нічим не поступалося продукції найкращих світових виробників, але було значно дешевшим.

Виготовлено і здійснено постачання у Польщу стаціонарного бурового верстата вантажопідймальністю 450 тонн для компанії Nafta Pila (PGNiG Group), а до Нігерії – установку вантажопідймальністю 600 тонн на замовлення компанії KCA Deutag, стаціонарного бурового верстата до Казахстану. Також у цей час було виготовлено три бурові верстати вантажопідймальністю 350 тонн у полярному виконанні та дві установки 600 тонн для роботи в пустелі для компанії Weatherford.

У 2011 році виготовлено і здійснено постачання у Німеччину обладнання для очищення бурового розчину на замовлення компанії Max Streicher, а до Індонезії – комплектуювальні частини до бурового верстата вантажопідймальністю 1000 тонн на морській платформі.

Пізніше було спроектовано і виготовлено дві мобільні бурові установки вантажопідймальністю 125 тонн та одну на 136 тонн для українських приватних компаній, а згодом два повні комплекти стаціонарних бурових установок вантажопідймальністю 500 і 650 тонн також для української бурової компанії «Укрбурсервіс», одна з яких пробурила свердловину глибиною 6620 м. До цього



Рисунок 14.

**Мачта, крон-блок та талевий блок вантажопідймальністю 1000 т.
Бурова морська баржа.
Індонезія, 2011 рік
Замовник: Mega Drill**



Рисунок 15.

**Мобільна бурова установка SA600D-M-W150T
(вантажопідймальність 125 м.т.)
Україна, 2012 рік
Власник: «Спецмехсервіс»**



Рисунок 16.
Бурова установка SL 2500T-AC-50H-3P-650T
 (вантажопідіймальність 590 м.т.)
 Казахстан 2015 рік
 Спільний проект з компанією «Жигермунайсервіс». Кінцевий замовник: «КазПетроДріллінг»



Рисунок 18.
Бурова установка SL 2000T-AC-50H-3P-500T
 (вантажопідіймальність 454 м.т.)
 Полтава, 2019 рік
 Власник: «БК Укрбурсервіс»



Рисунок 17.
Система переміщення бурової установки SL 2500T-AC-50H-3P-650T.
 Кувейт, 2017 рік.
 Проект для компанії Везерфорд (WDI). Кінцевий замовник «Кувейтська нафтова компанія» (KOC)



Рисунок 19.
 Візит п'ятого Президента України Петра Порошенка на підприємство Discovery Drilling Equipment Ltd .
 На фото: Петро Порошенко та Андрій Загороднюк

стаціонарні бурові установки компанії відправляли тільки на експорт.

Загалом виготовлено 60 верстатів для капітального ремонту свердловин.

Сьогодні ТОВ «Діскавері бурове обладнання (Україна)» – компанія, сферою діяльності якої є розроблення та виробництво повнокомплектних бурових установок

та вузлів до них для буріння та обслуговування нафтогазових свердловин. Bazуючись на власних інженерних розробках, маючи багатонаціональну команду досвідчених спеціалістів, а також власне виробництво на території України, компанія випускає мобільні та стаціонарні бурові установки світового рівня і широкою номенклатури.

Бурові верстати й установки для капітального ремонту свердловин та окреме устаткування до них постачалися до Великої Британії, Індонезії, Казахстану, Колумбії, Нігерії, Оману, Польщі, Саудівської Аравії, Туркменістану. Виготовлення сучасних бурових верстатів здійснювалося на замовлення провідних компаній світу: Star Energy Ltd (Велика Британія), Oil & Gas Drilling Company «NAFTA» (Польща), Weatherford Drilling International Ltd (Кувейт, Колумбія), Max Streicher (Німеччина) та ін. продукція підприємства використовується для надання послуг таким промисловим гігантам як BP, Shell, Chevron та іншим.

3.2. Прилади для дослідження свердловин: Київський завод «Геофізприлад»

Датою заснування заводу «Геофізприлад» є травень 1945 року. З 1988 року завод знаходився у прямому підпорядкуванні Міністерства геології України. 18 червня 1996 року рішенням Фонду держмайна України відбулось перетворення державного підприємства «Київський дослідно-експериментальний завод „Геофізприлад“» у Відкрите акціонерне товариство «Київський завод «Геофізприлад».

За радянських часів підприємство використовувало розробки, що надходили централізовано з РФ.

2000 року NADRA Group створює власне українське конструкторське бюро, головним завданням якого стає розроблення нового покоління приладів світового рівня для підрозділів NADRA Group та широкого кола сервісних геофізичних компаній.

2005 року завершено етап комплексного технологічного переоснащення геофізичного приладобудування. Модернізовано цехи металооброблення та складальне виробництво з випробувальними лабораторіями та тестовими свердловинами. Плани конструювання нової техніки й розроблення технологій було переорієнтовано на отримання продукції, що відповідає кращим світовим стандартам галузі. Впроваджено в практику конструювання програмно-апаратні комплекси 3D-модельювання та технологічне проектування Parametric Technology Corporation (PTC).



Рисунок 20.
Виготовлення каротажних приладів (2011)

Було завершено створення повноциклового виробництва, до якого належали також метрологічний центр, лабораторія з сертифікації геофізичної техніки та сервісний центр. NADRA Group була розробником нової для України (але вже прийнятої у світі) техніки для промислової геофізики. Це і гіроскопічні інклінометри, що широко використовуються для горизонтального буріння та забурювання бічних стовбурів, і спеціальні акустичні прилади, які давали можливість збирати такі геологічні параметри про середовище, які раніше неможливо було отримати, або ж забезпечували значно вищу точність вимірювань і правдивість величин цих параметрів. Також це були нові прилади для нейтронних методів, пластової нахилометрії, що давали змогу вивчати геологічну будову підземних об'єктів, зокрема покладів нафти й газу.

Завод опанував та налагодив промислове виробництво понад 200 видів свердловинної геофізичної апаратури, найвідоміші з яких: термобаростійка апаратура для надглибоких свердловин серії «Агат», прилади хвильового акустичного каротажу АКВ-1, електричного та індукційного каротажу ЕК-1 і АИК-5М, профіліметри СКПД-3, апаратура радіоактивного каротажу СРК, а також КУРА-2м для рудного каротажу та багато інших, у тому числі й унікальних.

Основними замовниками свердловинних геофізичних приладів і геологорозвідувального обладнання були провідні геофізичні компанії Азербайджану, Білорусі, Казахстану, Російської Федерації, Туркменістану, Узбекистану й України, поміж яких: «Газпромгеофізика», «Оренбургнафтогазгеофізика», «Тюменська нафтова компанія», «Сургутнафтогазгеофізика», «Юганська нафтогазгеофізика», Держконцерн «Туркменгаз», Держконцерн «Туркменнафта», «Узбекнафтогазгеофізика», «Казпромгеофізика», «Казахойлпромгеофізика», Державна нафтова компанія Азербайджану (SOCAR), «Білорусьнафта», «Білгеологія» та ін.

Досвід робіт: виготовлення і постачання компаніям Азербайджану, Білорусі, Казахстану, Росії, Туркменістану, України та інших країн понад 2 000 геофізичних свердловинних приладів. Також розроблено, виготовлено і здійснено постачання замовникам модульних цифрових геофізичних приладів, багатозондових програмно-апаратних комплексів широкохвильового акустичного дослідження для контролю за проведенням гідророзриву пластів, цифрових інклінометричних приладів – гіроскопів.

3.3. Устаткування для роботи в свердловинах, інфраструктури польових партій: ВАТ «Геотехніка» (Ромни)

У 30-ті роки минулого століття відбулися великі геологічні події, до яких належить відкриття нафти на території Лівобережної України, а саме – на Роменському соляному куполі. Це ознаменувало початок розвідки й експлуатації однієї з найбільших в Україні нафтових провінцій – Дніпровсько-Донецької западини і, відповідно, роменської нафти.

Перед початком Другої світової війни, з 1938 року, на території ВАТ «Геотехніка» були розташовані ремонтні

майстерні, що обслуговували Роменську нафторозвідку та нафтопромисли в районі с. Герасимівки.

Під час Другої світової війни підприємство було практично знищене; відразу після війни почали відновлювати цехові приміщення, процес відбудови тривав упродовж 1945–1950 рр. А суттєве технічне переоснащення і розширення виробничих потужностей відбулося у 1978 р.

Обсяги виробництва підприємства, яке було вже в структурі NADRA Group, починаючи з 1997 р., постійно збільшуються, розширюється асортимент виробів без зміни основного напрямку виробництва. У 2001 р. завод перейменовано на ВАТ «Геотехніка».

Увійшовши у склад NADRA Group, завод спеціалізувався на виготовленні мобільних вагон-будинків різних модифікацій та розмірів, модульних об'єктів, створенням та облаштуванням інфраструктури польових партій, геологорозвідувального й бурового обладнання та запчастин, а також забезпеченням спеціалізованим обладнанням видобувних компаній.

Отже, завод вважався одним із провідних виробників мобільних вагон-будинків каркасного та контейнерного (на базі нових 20- і 40-футового контейнерів) типу в Україні.

2005 року було завершено розроблення технічної документації та впровадження у виробництво модульних житлових конструкцій (вагон-будинків) за міжнародними стандартами HSE (health, safety and environment).

Отже, після того, як власником заводів стала NADRA Group, одночасно було реалізовано два завдання: підприємства відновили виробничі потужності та переорієнтувались на світові стандарти та нові ринки.

4. Захист і збереження довкілля

З огляду на впровадження вимог міжнародних сертифікатів у дільність компанії NADRA Group особливу увагу приділяла HSE, зокрема, було здійснено відповідну сертифікацію виробництва за трьома напрямками: якість робіт, техніка безпеки та охорона довкілля.

За роки продуктивної роботи в компанії сформовано команду професіоналів, об'єднаних сучасною корпоративною культурою, що глибоко розуміють як виробничі процеси замовників, так і необхідність відповідності світовим стандартам якості роботи, безпеки, охорони довкілля (*Загороднюк, 2005а–в*). Система екологічного менеджменту ISO 14001:2004 є частиною системи корпоративного управління та важливим елементом керування, забезпечує єдиний підхід до управління охороною довкілля у компаніях – виконавця проекту, що позитивно впливає на його конкурентність та інвестиційну привабливість.

2000 року NADRA Group стає генеральним інформаційним та фінансовим партнером Громадської організації (ГО) із захисту довкілля «Чиста хвиля». ГО «Чиста хвиля», що об'єднала фахівців з екології, геології, біології, медицини, освіти, мала регіональні осередки в більшості областей України, а також спільноти за професійним спрямуванням.

2001 року представники організації взяли участь в експедиції до Антарктиди та проведенні екологічних досліджень на цьому континенті.

2005 року ГО «Чиста хвиля» спільно з Київською міською держадміністрацією провела науково-практичну конференцію «Київ та Київське море: проблеми співіснування».

ГО «Чиста хвиля» вела активну суспільну діяльність. Керівник організації – Антоніна Єришева обіймала



Рисунок 21.
Мобільний вагон-будинок (2008)



Рисунок 22.
ГО «Чиста хвиля» – організатор всеукраїнської конференції до Дня довкілля (2005)



Рисунок 23.
NADRA Group – партнер ГО «Чиста хвиля» (м. Севастополь, 2007)



Рисунок 24.
Участь у заходах зі збереження довкілля співробітників NADRA Group (11.04.2009)

посаду голови громадської ради Міністерства екології та природних ресурсів України, була членом громадських рад Київського міського управління екології й охорони природних ресурсів та Державного агентства екології, а також учасником Координаційної ради з екологічного маркування.

2007 року ГО «Чиста хвиля» разом із NADRA Group в м. Севастополі презентували проєкт «Проведення заходів щодо комплексного очищення Азово-Чорноморських акваторій з їхньою наступною екологічною паспортизацією». До роботи були залучені провідні фахівці севастопольських та інших кримських наукових та освітніх закладів (Загороднюк та ін., 2007).

Протягом 2000–2015 років підтримувались змагання дружнього до довкілля вітрильного спорту («Весняний Київ», «День Києва», «Вітрила Оболоні», «Міжнародна Київська регата», «Травневі вітрила» та «Добрий спомин»).

2016 року було організовано спільне з Danish Geology and Ecology (DGE) Group (Данія) підприємство для виконання проєктів, які демонструють нові можливості позитивного впливу на стан довкілля та протидії змінам клімату.

Отже, NADRA Group завжди надавала пріоритетне значення захисту довкілля, її кваліфікований персонал з екологічного управління здійснює відповідне оцінювання проєктів та має позитивний досвід супроводу міжнародних проєктів (Загороднюк, 2015 а–в).

5. Освітня і просвітницька діяльність у сфері наук про Землю є органічною складовою роботи NADRA Group на всіх етапах її розвитку.

1996 року засновано Інститут Тутковського. Поштовхом до створення закладу освіти стали нові реалії, в яких працювала NADRA Group, організовуючи навчання для замовників робіт, що звикли працювати з паперовими документами, системно та послідовно спрямовуючи їх на використання електронних носіїв інформації. У 2005 році інститут отримав ліцензії Міністерства освіти й науки України на надання освітніх послуг з напрямів «Геологія» та «Гірництво», згодом – зі спеціальності «Екологічна



Рисунок 25.
Візит до України голови Американської асоціації нафтових геологів (AAPG) Роберти Гріс – вперше серед країн СНД відбулася презентація AAPG (2001)



Рисунок 26.
Інститут Тутковського – курси підвищення кваліфікації у ДКЗ (2009)



Рисунок 27.
П.О. Загороднюк відкриває європейську регіональну конференцію AAPG у Києві (18.10.2010)



Рисунок 28.
Курс лекцій «Пошук, розвідка та розробка сланцевого газу, газу в ущільнених породах, метану вугільних пластів».
Лектор – технічний директор Shell Ukraine Exploration and Production Дітмар Нойхаус (12.05.2011)

безпека». Навчальний процес забезпечували чотири кафедри інституту: геології, геофізики, корисних копалин і раціонального природокористування, екологічної та промислової безпеки.

З 2009 року Інститут разом із ГО «Спілка геологів України» успішно реалізовували програму «Підвищення кваліфікації фахівців нафтогазової галузі України для міжнародного співробітництва та роботи в західних компаніях». Програму здійснено коштом NADRA Group за партнерської підтримки компаній Shell, Halliburton Company, Regal Petroleum, Discovery Drilling Equipment і профільних міжнародних громадських організацій: Американської асоціації нафтових геологів (AAPG), Європейської асоціації інженерів-геологів і геофізиків (EAGE), Товариства геофізиків-розвідників (SEG), Європейської федерації геологів (EFG).

Відбулося 30 лекційних курсів і семінарів, проведено 36 двотижневих курсів із підвищення кваліфікації у

сфері ефективного й збалансованого використання природних ресурсів. Дипломи державного зразка отримали 454 слухачі. З 2012 року тематика заходів і список учасників розширюються у зв'язку з початком реалізації ініційованої СГУ та NADRA Group Програми працевлаштування та адаптації до умов ринкової економіки фахівців геологорозвідувальної галузі з метою збереження кадрового та інтелектуального потенціалу української геології, затвердженої на V з'їзді геологів України. Освітня і просвітницька діяльність сприяє підготовці українських геологів до виконання вимог, які ставлять перед ними сучасні роботодавці.

Упродовж 2017–2018 років успішно проводилися курси підвищення кваліфікації «Геофізичні дослідження свердловин шляхом використання сучасних технологій» для фахівців УкрНДІгаз – найпотужнішого наукового центру газової промисловості України, лектори – фахівці-геофізики, відомі вчені та практики А.О. Касьян, О.М. Карпенко, А.В. Старостін. У липні 2018 року була реалізована програма навчань за темою «Геофізичні дослідження свердловин – сучасний погляд», лектор – А.В. Старостін. У вересні 2019 року відбулася лекція Імре Сілагі (університет Лоранда Етвеша Будапешта, AAPG) «Practices of Exploration Project Economic Evaluations / Практика економічного оцінювання розвідувальних проєктів».

Основні навчальні курси здійснювалися за напрямками: HSE, геологія, геофізика, промислова геофізика, буріння, освоєння свердловин, видобування, економіка і право, фахова англійська мова.

Підготовка в Інституті професіоналів нової генерації, що володіють найсучаснішими геологорозвідувальними технологіями, спрямована на якнайшвидшу інтеграцію України в Європейське та світове товариство. У програмах підвищення кваліфікації та семінарах Інституту Тутковського, організованих за спонсорської підтримки NADRA Group, взяли участь як фахівці компанії, так і понад 2000 представників 100 сервісних і видобувних компаній країн СНД. За час діяльності NADRA Group її фахівці опублікували 700 наукових статей, 11 монографій, було запатентовано 35 авторських



Рисунок 29.
Члени редакційної колегії журналу «Геолог України» (2004)



Рисунок 30.
Лекційний курс президента AAPG професора Пола Веймера на геологічному факультеті Київського університету (16.03.2012)

винаходів. За спонсорської підтримки NADRA Group видано 45 кварталних випусків наукового журналу «Геолог України» та три «Збірники наукових праць Інституту Тутковського».

NADRA Group стала ініціатором створення у 2000 році громадської організації «Спілка геологів України» (СГУ, Спілка), фінансовим та інформаційним партнером Спілки та її друкованого органу – журналу «Геолог України».

Спілка об'єднує геологів, геофізиків, інженерів і вчених геологічної галузі України та є наступником і продовжувачем традицій Харківського геологічного товариства, заснованого в Україні 1916 року (*Загороднюк, Бушак, 2011*).

Спілка активно співпрацює з міжнародними геологічними організаціями, такими як AAPG, EAGE, SEG, EFG. Президенти цих організацій відвідували СГУ, проводили лекції та обмінювалися досвідом. Спілка – постійний учасник міжнародних геологічних конференцій і семінарів, що проводяться за кордоном.

З часу заснування СГУ провела шість з'їздів геологів



Рисунок 31.
Пленарне засідання VI З'їзду геологів України (7–8 грудня 2017 р., Київ)



Рисунок 32.
Нагородження переможців «Техно Україна» у КПІ ім. Ігоря Сикорського

України. Знаковим є VI з'їзд, проведений 2017 року, на якому було презентовано Міжнародну платформу «Впровадження положень Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом щодо ефективного та збалансованого використання природних ресурсів». NADRA Group всебічно підтримує діяльність Спілки в реалізації просвітницьких проектів для молоді та юнацтва, в роботі з ветеранами праці, підтримці геологічних музеїв і заходів з охорони геологічних пам'яток, організації науково-практичних конференцій (вітчизняних і міжнародних), видавничій справі. Так, до 20-річчя NADRA Group, у 2011 році, започатковано просвітницький проект для учнівської молоді «Надра земні, надра духовні», у межах якого вже відбулося понад 100 заходів для учнів: квести, фестивалі, вікторини, наукові конференції та конкурси, екскурсії на профільні підприємства та в музеї, польові олімпіади тощо.

II. МЕРЕЖЕВИЙ БІЗНЕС З УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ ОБ'ЄДНАНЬ НЕЗАЛЕЖНИХ ПАРТНЕРІВ З РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ

Паралельно з лінійним бізнесом афілійованих компаній NADRA Group започаткувала мережевий бізнес і стала операційним центром широкої мережі підприємств-партнерів, які взаємодіють для забезпечення інтересів постачальників послуг і продукції та їхніх споживачів – інвесторів, виробничих компаній і урядів, під час реалізації проектів і програм з раціонального використання природних ресурсів у різних країнах світу.

NADRA Group здійснювала управління проектами з раціонального використання природних ресурсів, забезпечувала такі проекти повним комплексом послуг, необхідними матеріалами й обладнанням, організовувала збут виробленої продукції. Спеціально розроблені NADRA Group операційні цифрові моделі на всі види послуг давали змогу здійснювати тотальну оптимізацію витрат і всього комплексу робіт під час виконання проектів їхнього бізнесу.

Надаючи послуги трьом групам споживачів – інвесторам, виробничим компаніям та урядам, усвідомлюючи потреби кожного з них, їхню взаємопов'язаність, необхідність кооперації та гармонізації інтересів під час виконання проєктів, NADRA Group реалізувала нову модель збалансованого і високоефективного бізнесу з ефективного та раціонального використання природних ресурсів.

Місія NADRA Group полягала в наданні інтегрованих високотехнологічних рішень з ефективного, збалансованого та інвестиційно привабливого використання природних ресурсів, які у відповідь на виклики XXI століття змінюють світ на краще.

У зв'язку з розширенням сфери діяльності на широке коло природних ресурсів: енергетичних (нафта, газ, тверді горючі копалини, відновлювальні джерела енергії), мінеральних (рудні, нерудні та відходи виробництва) та водних (підземні й поверхневі води), і враховуючи світові тенденції щодо ефективного та раціонального використання природних ресурсів, NADRA Group 2015 року почала працювати як міжнародний хаб природних ресурсів.

Організація бізнесу у форматі міжнародного хабу дала можливість NADRA Group налагодити системну мережеву кооперацію для інтеграції досвіду й виробничих потужностей окремих підприємств з метою використання їхньої високотехнологічної продукції та послуг під час створення проєктних консорціумів для забезпечення потреб споживачів. Партнери NADRA Group є екологічно та соціально відповідальними компаніями, які поділяють ідеї корпоративного громадянства і сталого розвитку.

NADRA Group залучала найкращих постачальників спеціалізованих послуг, матеріалів і обладнання, повністю відповідаючи перед клієнтом за результати кожного етапу та кінцевий результат, дотримуючись при цьому високих стандартів виробничої безпеки й захисту довкілля.

Компетенції NADRA Group під час забезпечення роботи міжнародного хабу природних ресурсів ґрунтуються на досвіді, набутому на попередніх етапах розвитку компанії, й досвіді та можливостях підприємств-партнерів. Формат міжнародного хабу зумовлює можливість надавати клієнтам весь необхідний в таких роботах комплекс геологічних, технологічних, технічних послуг, найкращих обладнання та матеріалів.

1. NADRA Group як акціонер Української зовнішньоекономічної нафтогазової корпорації (УЗНГК) «Укрзарубіжнафтогаз»

Першим проєктом мережевого бізнесу NADRA Group стає участь у роботі Української зовнішньоекономічної нафтогазової корпорації «Укрзарубіжнафтогаз».

УЗНГК «Укрзарубіжнафтогаз» була створена 1992 року як добровільне об'єднання підприємств нафтогазового комплексу України.

Корпорація об'єднувала 37 підприємств: нафтогазовидобувні та сервісні геологорозвідувальні компанії;

заводи з випуску приладо-, машинобудівної та трубної продукції, необхідної для потреб нафтогазової галузі; проєктні та науково-дослідні установи. Засновниками корпорації з найбільшими розмірами паїв у статутному фонді були: НАК «Нафтогаз України» (31,25%), ВАТ «Укрнафта» (25,0%); ДВП «Чорноморнафтогаз» (8,75%). З профільних сервісних компаній – NADRA Group з часткою 2,5%. Центральний офіс корпорації був розташований у Києві, філії – у Харкові, Ужгороді, Сімферополі, Одесі, Вінниці, Чернівцях, Івано-Франківську.

Місією корпорації «Укрзарубіжнафтогаз» було здійснення експорту товарів та технічних послуг українських підприємств нафтогазового комплексу. Корпорація вела активний пошук нових ринків для українських товарів та послуг.

«Укрзарубіжнафтогаз» працювала за дорученням Уряду України та укладала бартерні договори з нафтогазовидобувними підприємствами РФ та здійснювала експорт продукції та послуг українських підприємств (Харцизький трубний завод, Дрогобицький долотний завод, Стрийський завод «Металіст», Кременчуцький автозавод, ВАТ «Карпатнафтомаш», ВАТ «Київський завод „Геофізприлад“») та багатьох інших.

В обмін на українську продукцію та послуги надходила сира нафта, що транспортувалась із Західного Сибіру системою магістральних нафтопроводів і доставлялась на два на той час дієвих нафтопереробні заводи: Лисичанський та Кременчуцький. Отримані із заводів нафтопродукти транспортувались залізницею і реалізовувались виключно українським споживачам. Мазут постачався переважно на цукрові заводи, а також на теплові електростанції та металургійні комбінати. Світли нафтопродукти реалізовувались за грошові кошти, зокрема, виробникам сільгосппродукції.

Відповідно до державних програм Корпорація здійснювала постачання продукції й послуг 98 підприємств нафтогазового комплексу України нафтогазовидобувним підприємствам Тюменського регіону Російської Федерації в обмін на зустрічне постачання нафти в Україну (постанови Кабінету Міністрів України «Про заходи щодо забезпечення в 1993 році поставок нафти в Україну та участі українських підприємств і організацій в розвитку Західно-Сибірського нафтогазового комплексу» від 27 лютого 1993 року № 139 та «Про заходи щодо забезпечення в поточному році поставок нафти в Україну в рахунок виконання робіт у нафтогазовидобувних регіонах Російської Федерації й поставок до них матеріально-технічних і продовольчих ресурсів та товарів народного споживання» від 28 квітня 1994 року № 265) та ПАТ «Газпром» і його дочірнім підприємствам у рахунок погашення боргів АТ «Укргазпром» за використаний російський природний газ (постанова Кабінету Міністрів України «Про поставки продукції російським підприємствам в рахунок боргів за природний газ та нафту» від 5 березня 1994 року № 152). Отже, корпорація здійснювала бартерні операції щодо оплати нафти й газу, які постачалися в Україну з Російської Федерації (РФ), продукцією та послугами українських підприємств.

За домовленостями з урядом Туркменістану та туркменськими нафтогазовими компаніями здійснювалося постачання промислово-геофізичного, бурового та іншого обладнання українського виробництва, будівництво газопроводів і компресорних станцій, науково-технічне співробітництво в нафтогазовій галузі. Були підписані й виконувалися контракти на постачання обладнання в Азербайджан та Казахстан.

Для виконання завдання виходу українських нафтогазових підприємств на ринки далекого закордоння, зокрема Південно-Східної Азії, було організовано представництво у вільній економічній зоні м. Чанчжоу (КНР). Проведено підготовчу роботу для участі в тендерах з ремонту газових свердловин у Єгипті, буріння нафтогазових свердловин у Судані та Ємені, гідрогеологічного буріння в Йорданії.

Робота корпорації завершилась 1997 року, коли Україна та РФ перейшли на грошові розрахунки.

Як один із акціонерів корпорації, NADRA Group брала активну участь у її проектах, організовуючи виконання наукових досліджень та проектних робіт, надання геолого-геофізичних послуг українськими сервісними компаніями, а також як постачальник геологічного, геофізичного, бурового та нафтогазового обладнання. Завдяки роботі NADRA Group десятки українських підприємств геологорозвідувальної та нафтогазової галузей змогли продовжувати діяльність, оскільки отримували оплату за свої роботи національними грошовими коштами від реалізації УЗНГК «Укрзарубіжнафтогаз» російської нафти і газу на внутрішньому ринку України.

За дорученням УЗНГК «Укрзарубіжнафтогаз» NADRA Group виконувала маркетингові дослідження ринків іноземних країн та здійснювала рекламу продукції й послуг українських підприємств на міжнародних нафтогазових виставках і конференціях: в Алмати (Казахстан), Ашгабаті (Туркменія), Києві (Україна), Москві (РФ), Пекіні (Китай), Стамбулі (Туреччина) та ін.

За час співпраці з корпорацією «Укрзарубіжнафтогаз» NADRA Group довела власну спроможність здійснювати масштабні проекти, консолідуючи при цьому наукові й технічні можливості українських підприємств, завдяки чому значна частина українських виробників товарів і послуг отримала можливість розвивати й модернізувати свою матеріально-технічну базу, освоювати нові ринки.

Знання та компетенції, отримані NADRA Group під час участі в проектах корпорації, дали можливість компанії надалі розвивати мережевий бізнес. Поступово співробітники NADRA Group набували більшого досвіду і робота з управління проектами мережі партнерів стала для компанії основною.

NADRA Group стала міжнародною компанією, основним напрямом бізнесу якої було не стільки надання послуг, виготовлення приладів і обладнання силами власних афілійованих сервісних і виробничих підприємств, скільки організація виконання проектів із залученням широкого кола українських і закордонних підприємств-партнерів. NADRA Group стала операційним центром – генеральним підрядником у виконанні

різноманітних проектів силами розгалуженої мережі підприємств-партнерів.

За час роботи NADRA Group стало зрозуміло, що доступ українських підприємств на сервісні ринки країн із великими запасами нафти й газу практично неможливий. На таких ринках впродовж багатьох років працюють великі світові компанії (Schlumberger, Halliburton Company, Baker Hughes, Weatherford, SGG VERITAS та інші) і конкуренція з ними – важкий і не завжди результативний процес. Ринки країн з невеликим обсягом послуг, до яких належить Україна, менш цікаві для великих компаній та відкриті для українських та закордонних малих і середніх високотехнологічних сервісних компаній. Стало зрозуміло, що за невеликих обсягів сервісного ринку в таких країнах недоцільно закуповувати обладнання і створювати локальні сервісні компанії, тому що обсяг замовлень часто не дає змоги навіть окупити вартість обладнання.

Саме тому NADRA Group виступала локальним партнером таких компаній в Україні, проводила маркетингові дослідження, супроводжувала укладання комерційних угод, займалась логістикою та їхнім забезпеченням необхідними ресурсами.

Мережа підприємств-партнерів стрімко розширювалась, відкриваючи можливість формувати нові напрями бізнесу NADRA Group.

2. Не конкуренція, а співробітництво

Одним із прикладів роботи з партнерами може слугувати співпраця NADRA Group і провідної світової нафтогазової компанії Halliburton Company (США).

Співпраця між NADRA Group та Halliburton Company розпочалась 2000 року. NADRA Group представила перспективи розвитку нафтогазової галузі України в головному офісі компанії Halliburton Company. Співробітники NADRA Group відвідали виробничі потужності Halliburton Company у Х'юстоні. Представники Halliburton Company побували на виробництві свердловинних приладів NADRA Group у Києві. Вивчалися перспективи спільного виробництва свердловинного обладнання. У 2008 році Halliburton Company було відкрито дочірню компанію в Україні та відбувся вихід на український ринок. Цього ж року з NADRA Group було підписано відповідну угоду про співпрацю в проектах.

Співпраця NADRA Group з Halliburton Company – це об'єднання ресурсів під час участі у численних тендерах, оголошених АТ «Укргазвидобування»; надання послуг на нафтових родовищах із застосуванням передових технологій Halliburton Company, зокрема, послуг з перфорації за допомогою перфораційних систем та кумулятивних зарядів Millennium виробництва компанії Halliburton Company; спільна організація та проведення міжнародних науково-технічних конференцій: «Видобуток та використання газу-метану: залучення інвестицій» (м. Донецьк, 2009) та «Оцінка, видобуток та використання нетрадиційних видів газу: залучення інвестицій» (м. Донецьк, 2011, 2013).

У 2011 році відбулась організована NADRA Group презентація нових перфораційних систем Millennium фірми



Рисунок 33.
Сканування каротажних діаграм (11.12.2018)

Halliburton Company. Присутні: СП «Полтавська газонафтова компанія», Cadogan Petroleum, ТОВ «Крим Петролеум Компані», ГПУ «Полтавагазвидобування», ЗАТ «Нафтогазвидобування», Regal Petroleum, Нафтогазекологія, ЗАТ «Укрнафтогазгеологія», а також співробітники служби геологорозвідки та поверхневої дегазації ОП «Шахта ім. О.Ф. Засядька».

У 2013 році у приміщенні готелю «Інтерконтиненталь» NADRA Group та компанія Halliburton Company провели спільний Технологічний день для українських виробничих і видобувних компаній за темою «День новітніх технологій розвідки і видобування». Цим заходом були об'єднані постачальники та замовники/споживачі профільних послуг і продукції.

У 2016 році NADRA Group організувала презентацію Halliburton Company «Інтегровані послуги в обсаджених свердловинах» в межах Технологічного дня українських виробничих і видобувних компаній у Міжнародному виставковому центрі в Києві за участю представників усіх найбільших державних та приватних нафтогазових компаній України.

У 2018 році NADRA Group організовано серію презентацій, пов'язаних із послугами Halliburton Company з перфорації на трубах НКТ в офісах NADRA Group для представників клієнтів компанії, у центральному офісі НАК «Нафтогаз України» та у дочірній компанії АТ «Укргазвидобування».

У 2020 році NADRA Group як субпідрядник Halliburton Company (генеральна угода між Halliburton Company та АТ «Укргазвидобування») здійснила сканування, заціфрування та петрофізичне оцінювання розрізів газоконденсатних родовищ (загальна кількість свердловин для оцінювання – понад 800).

3. Криза нафтогазової галузі і перехід від greenfield до brownfield

З усвідомленням необхідності адаптації до низьковоглецевого майбутнього, з одного боку, та вимушеної оптимізації витрат нафтогазовидобувних компаній світу, з іншого, відбувається скорочення або припинення

інвестицій у пошуки та розвідку нових родовищ нафти й газу (greenfield – ділянки «грінфілд» – земельні ділянки, вільні від будь-яких забудов/споруд, ґрунт на яких ніколи не розроблявся) з огляду на тривалість їхньої окупності. Наслідком цього, відповідно, стало зменшення обсягу сейсморозвідувальних робіт, буріння свердловин, проведення геофізичних досліджень у відкритому стовбурі.

Капітальні вкладення в світову геологорозвідку нафтових і газових родовищ у період 2014–2016 рр. знизились на 44% (джерело: Rystad Energy). В Україні основною причиною зниження видобування нафти й газу є природне виснаження наявних родовищ, велика частина яких розробляється не один десяток років. Проблема зниження видобування з експлуатаційних свердловин вже постала (або постане найближчим часом) перед більшістю державних та приватних нафтогазовидобувних компаній в Україні та інших країнах.

За падіння цін на нафту і подальшого скорочення інвестицій в освоєння нових родовищ розроблення об'єктів, що знаходяться на пізній стадії експлуатації, набуває дедалі більшого розвитку, оскільки саме такі родовища (brownfield – ділянки «браунфілд» – земельні ділянки, що раніше використовувались для промислових цілей) можуть підтримати темпи видобування на попередньому рівні без значних капітальних витрат. Стимулювання та інтенсифікація видобутку із виснажених родовищ дають можливість досягти цієї мети. Переважна їхня більшість експлуатувалася за відсутності сучасних високих технологій, тому коефіцієнт вилучення нафти й газу був вкрай низьким. Фонд таких свердловин і залишкові запаси старих родовищ величезні. Ці запаси можуть бути вилучені з наявних свердловин завдяки застосуванню новітніх технологій видобування.

Для збереження або навіть збільшення коефіцієнту вилучення вуглеводнів, на противагу витратним роботам з геологічного вивчення нових площ, насамперед сейсморозвідки та буріння нових свердловин, ключовими напрямками діяльності NADRA Group та її партнерів стають ґрунтове вивчення експлуатаційних свердловин, повернення до вторинного фонду виснажених низькодебітних або законсервованих свердловин з метою виявлення нових покладів вуглеводнів, проведення перфорації у перспективних зонах свердловин, роботи з інтенсифікації видобування вуглеводнів різними методами тощо. Родовища нафти й газу України мають значний потенціал для нарощення видобування шляхом застосування сучасних технологій розроблення, спрямованих на збільшення кінцевого коефіцієнта вилучення залишкових розвіданих запасів вуглеводнів.

Упродовж 2018–2020 років у межах співробітництва з ПАТ «Укрнафта» та приватним компаніям NADRA Group проводила роботи зі створення типового інвестиційного проекту з відновлення видобування зі свердловин, які перебувають в дієвому або бездієвому фонді без фізичної ліквідації, а також ліквідованих свердловин. Для зацікавлення інвесторів та успішного

старту інвестиційних проєктів були відібрані насамперед свердловини, які перебувають в дієвому або бездієвому фондї без фізичної ліквідації, та свердловини, для відновлення яких необхідно провести мінімальний комплекс робіт. Із застосуванням системного підходу проаналізовано, зокрема, справи сотень свердловин, оцінено їхній технічний стан та перспективи відновлення. За результатами аналізу промислово-геофізичних досліджень свердловин та промислової інформації (за необхідності і переінтерпретації) уточнено горизонти для відновлення, визначено перспективні горизонти (що раніше не експлуатувались). Оцінено обсяги видобутих вуглеводнів та наявність перспективних ресурсів у районі розміщення свердловин на родовищі.

З урахуванням світового та українського досвіду вирішення проблем відновлення покладів вуглеводнів, можливої/реальної практики їхньої повторної експлуатації співробітники NADRA Group розробили рекомендації щодо технологій відновлення й видобування для підготовки інвестиційних проєктів. Робота зі старим фондом свердловин була основним напрямом діяльності останніх років партнерської мережі NADRA Group у сфері енергетичних ресурсів.

4. Міжнародна платформа «Впровадження положень Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом щодо ефективного та збалансованого використання природних ресурсів»

Оскільки на всій території України відчутний негативний для довкілля ефект від великої кількості пробурених свердловин, глибина яких сягає кількох кілометрів; розливів нафти, спричинених саме видобуванням; котлованів від видобутих корисних копалин та затоплених кар'єрів, площа яких може сягати десятків квадратних кілометрів, а глибина – сотень метрів; хвостосховищ та небезпечних озер-накопичувачів, що отруюють поверхневі води та ґрунти; покинутих і законсервованих шахт, усунення наслідків техногенного впливу на довкілля завжди було важливим напрямом діяльності NADRA Group.

У 2017 році NADRA Group стала операційним центром Міжнародної платформи «Впровадження положень Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом щодо ефективного та збалансованого використання природних ресурсів», затвердженої VI з'їздом геологів України й разом з СГУ працювала над проєктами ЄС: INFAC – розроблення інноваційних, неінвазивних та цілком безпечних для довкілля й людини геологорозвідувальних технологій, KINDRA – інвентаризація знань з гідрогеологічних досліджень, INTRAW – міжнародна обсерваторія сировини, SHPM2030 – комбіноване вилучення тепла, енергії й металу, UNEXMIN – підводні дослідження затоплених шахт, CROWD THERMAL – системи розвитку геотермальної енергетики на базі громад, REFLECT – переоцінювання властивостей геотермальних флюїдів у екстремальних умовах для оптимізації майбутнього видобування геотермальної енергії.

Члени партнерської мережі NADRA Group упродовж 2016–2019 років вели роботу в проєкті Рамкової програми Європейського Союзу з досліджень та інновацій «Горизонт 2020» UNEXMIN – підводні дослідження затоплених шахт. Значну кількість закритих підземних шахт Європи затоплено, а останню інформацію щодо їхнього статусу отримано понад 100 років тому. Оскільки проведення зйомки за допомогою звичайного або дистанційно керованого обладнання неможливе через складне планування, топологію та геометрію найглибших шахт, UNEXMIN розроблено нове рішення цієї проблеми, застосовуючи безконтактні методи повторної розвідки глибоко розташованих затоплених шахт. Розроблена UNEXMIN технологія дає можливість країнам Європи здійснити переоцінювання мінерального потенціалу покинутих шахт, зменшити витрати на розвідку та збільшити надходження інвестицій для майбутніх видобувних робіт.

На території України є три вуглевидобувні басейни та чотири вуглевидобувні площі, які займають майже третину території країни. NADRA Group разом з членами партнерської мережі займалась окремими питаннями вуглевидобування, зокрема, запропоновано ефективний метод дегазації вугільних пластів (*Zagorodnyuk, Lelyk, 2010*). Проте у сучасних реаліях перед нами постають масштабніші виклики. Вуглевидобування в Україні відбувається понад 250 років, внаслідок чого значний обсяг площ змінено, частину техногенних ландшафтів рекультивовано. Останніми роками суттєво прискорився процес закриття гірничовидобувних підприємств, і негативний вплив на довкілля зростає. З огляду на це актуальним є визначення напрямів використання створених техногенних (гірничопромислових) ландшафтів вуглевидобувних підприємств. Техногенні ландшафти, які сформувалися в Україні, мають складну внутрішню структуру. Їхні особливості залежать від способу розроблення, технології видобування сировини, рельєфу, гідрологічного режиму і ґрунтів відпрацьованих ділянок, характеру навколишніх ландшафтів. Експерти вже у різний спосіб складають рейтинги териконів країни за їхньою масштабністю, радіоактивністю, занедбаністю, екологічною безпекою.

NADRA Group співпрацює з членами партнерської мережі щодо вирішення цих питань.

У напрямі «зеленої енергетики» 2020 року співробітники NADRA Group надали Інформаційний звіт з уточнення геологічної будови й стану екзогенних геологічних процесів на локальних ділянках розміщення об'єктів вітроелектростанцій (ВЕС) в Яворівському районі Львівської області України на замовлення Товариства з обмеженою відповідальністю «Скатек Солар Солушнз Юкрейн».

Основний об'єкт цих досліджень – територія запланованого будівництва вітроелектростанцій (ВЕС) «Залужжя» і «Терновиця» (на 6 вітрогенераторів (ВЕР) кожна) в Яворівському районі Львівської області. Було надано рекомендації щодо оптимальних методів додаткових геофізичних досліджень з метою визначення

наявності процесів тріщинуватості й карстоутворення у верхній частині геологічного розрізу (до глибини 50–70 м).

2020 року співробітники NADRA Group на запрошення СГУ розпочали роботу в міжнародних проєктах з відновлювальної/альтернативної енергетики: CROWD THERMAL та REFLECT. Проєкт CROWD THERMAL спрямований на надання можливості європейській громадськості безпосередньо брати участь у розробленні геотермальних проєктів за допомогою альтернативних схем фінансування (краудфандинг) та інструментів соціального залучення. Проєкт REFLECT спрямований на створення спільного та загальнодоступного Атласу флюїдів/рідин, який надасть інформацію про властивості геотермальної рідини у всій Європі. Він буде публічним і доступним для всіх геотермальних операторів та зацікавлених сторін.

У межах «зеленої трансформації», активації співпраці та побудови стратегічного партнерства між Україною та ЄС у сфері критичної сировини партнер NADRA Group Спілка геологів України 23 грудня 2020 року офіційно приєдналась до Європейського альянсу критичної сировини (ERMA – European Raw Materials Alliance, www.erma.eu).

Альянс прагне зробити Європу більш стійкою з економічної точки зору шляхом диверсифікації ланцюжків постачання, створення робочих місць, залучення інвестицій в ланцюжок створення вартості сировини, сприяння інноваціям, навчання молодих талантів і сприяння створенню найкращих сприятливих умов для сировинних ресурсів і циркулярної економіки в усьому світі. До 2030 року діяльність ERMA збільшить виробництво сировини й сучасних матеріалів і вирішить проблему економіки замкнутого циклу шляхом прискорення відновлення і перероблення критично важливої сировини (www.erma.eu).

Фахівці NADRA Group були залучені до європейського проєкту INTRAW (міжнародна обсерваторія сировини), що означає розвиток нових можливостей співпраці в освоєнні сировинної бази критичних для Європи видів мінеральної сировини з Австралією, Канадою, Південною Африкою та Сполученими Штатами Америки. Результати обміну досвідом використані як базу для створення і впровадження Міжнародного пункту нагляду (Observatory) за станом сировинної бази Європейського Союзу.

Під впливом подій Паризької конференції ООН із питань клімату, що відбулася 29 листопада – 12 грудня 2015 року, NADRA Group ухвалила важливе рішення щодо поступового та поетапного виходу з нафтогазового бізнесу. Розуміючи, що видобування нафти й газу конче необхідно для задоволення нагальних потреб промисловості та комунального господарства, NADRA Group за останні п'ять років переформувувалася з компанії, що займалась головним чином пошуком та розробленням покладів викопного палива, на фірму, що досліджує та ліквідує наслідки нафто-, газо- та вуглевидобування. Епоха викопного палива завершується, і на зміну їй приходить епоха енергетичної трансформації та переходу до

використання відновлювальних/екологічно чистих джерел енергії.

Стає зрозумілим, що використання природних ресурсів у глобальному масштабі, конкурування за їхній розподіл, техногенні загрози, що супроводжують процес видобування й експлуатації, впливають на економічний розвиток країни, якість життя населення та стан природного середовища. А здатність швидко реагувати на виклики часу – ознака життєспроможності сталої та стійкої компанії.

Мережа незалежних партнерів NADRA Group розширюється, а їхня діяльність починає охоплювати не тільки підземні ресурси (енергетичні, мінеральні та водні). Предметом діяльності партнерської мережі NADRA Group стають всі види природних ресурсів – частини природного капіталу планети, які людство використовує для своїх потреб.

5. Подальший розвиток NADRA Group, набуті досвід і компетенції: перехід до бізнесу платформ

NADRA Group стала найбільшою приватною сервісною компанією України (у якій в окремі періоди працювало до 1500 осіб), що надавала інтегровані послуги від геологічного оцінювання територій пошуку родовищ до управління їхнім розробленням, послуги з проєктування й облаштування об'єктів експлуатації, оптимізації та інтенсифікації видобувних свердловин та інформаційного супроводу і консалтингу.

Паралельно з лінійним бізнесом NADRA Group займалася мережевим бізнесом – формувала партнерську мережу компаній, яка насичувала невеликі локальні ринки високотехнологічними послугами та обладнанням. До інтегрованих проєктів були залучені як афілійовані компанії NADRA Group, так і українські й закордонні неафілійовані компанії.

При цьому, основними напрямками діяльності NADRA Group були розвідка і пошуки нових родовищ тафти і газу. Тільки в Україні компанією було відкрито 83 нових покладів та родовищ нафти і газу.

Обвал цін на нафту, починаючи з 2014 року, обумовив світове падіння майже на половину інвестицій в розвідку нових родовищ. Для NADRA Group – це були справжні «чорні лебеді» за влучним визначенням відомого економіста, доктора філософії Нассіма Ніколаса Талеба. Але «чорні лебеді» формують феноменальні наслідки для бізнесу: «Той, хто зазнав втрат від деяких подій, стає краще себе попереднього» («Антикрихкість»).

Саме тому, основним напрямом діяльності NADRA Group стало управління проєктами мережі партнерів, що дало можливість значно розширити предмет діяльності NADRA Group і займатись усіма видами природних ресурсів.

XXI сторіччя стало справжнім викликом для всіх країн світу, зокрема і для України. Стрімкий науково-технічний прогрес призвів до суттєвих технологічних змін у всіх сферах життєдіяльності суспільства. Внаслідок цього людство увійшло в епоху Четвертої промислової революції. Беззаперечним є факт, що науково-технічна

революція загострила проблеми, які існували, й породила нові глобальні виклики.

Людство зіштовхнулось з глобальними проблемами, головними з яких є якість повітря й води, енергетичні та матеріальні потреби, стихійні лиха, виникнення нових захворювань, зміни клімату, міграція населення, що формують складну мережу пов'язаної взаємозалежності між навколишнім середовищем, суспільством й економікою. Населення планети стрімко зростає, що спричиняє додатковий тиск на вже напружений ланцюг «вода – енергія – їжа».

Усвідомлення загроз подальшого існування людства сформуvalo загальний заклик до дій, який знайшов свій відбиток у Цілях сталого розвитку ООН, спрямованих на подолання бідності, збереження планети та забезпечення миру і процвітання для всіх людей у світі. Кліматична політика регулюється Рамковою конвенцією ООН про зміни клімату, а також іншими укладеними міжнародними угодами, а саме – Кіотським протоколом та Паризькою угодою.

21–24 січня 2020 року, під знаком виконання Паризьких домовленостей щодо клімату та досягнення цілей сталого розвитку пройшов ювілейний 50-й Всесвітній економічний форум у Давосі, на якому схвалено «Європейський зелений курс», прийнятий 11 грудня 2019 року.

Фахівці ООН розробили концепцію сталого розвитку людства, яка спонукає до змін традиційних бізнес-моделей та передбачає два підходи: 1) стратегію «тотального очищення», що пов'язує стійкий розвиток людства з екологічно чистою енергетикою, безвідходною технологією, замкненими циклами виробництва тощо; 2) стратегію обмеженого споживання.

Для подолання багатьох із зазначених викликів геологічні знання є життєво важливими, але недостатніми, тому мають бути інтегровані з іншими знаннями про природні умови й ресурси Землі як системи, де літосфера перебуває у нерозривному зв'язку і взаємодії з гідросферою, біосферою, атмосферою і дедалі більшою мірою – антропосферою.

Усвідомлення необхідності інтеграції знань і досліджень всієї сукупності природного капіталу та, зокрема, природних ресурсів, які використовує людство для власних потреб, зумовило напрями подальшої трансформації бізнесу NADRA Group. NADRA Group має досвід, безперечно доведений великою кількістю успішно реалізованих масштабних проєктів.

Подальший розвиток NADRA Group стає можливим завдяки досвіду управління лінійним та мережевим бізнесом.

Досвід, компетенції та потенціал групи компаній, сформовані за понад 30-річну успішну історію, роблять можливим перехід на новий рівень до бізнесу платформ.

Вихід NADRA Group на нові рівні бізнесу продемонстрував очевидну невідповідність назви компанії (торгової марки) і змісту її діяльності. Слово NADRA українською мовою означає простір під землею, де містяться підземні енергетичні, мінеральні та водні ресурси. Але на новому етапі компанія почала займатися всіма

видами природного капіталу, сучасними екологічними та соціальними викликами.

Наявність слова Group у назві компанії свідчить про створення групи афілійованих компаній. Оскільки основним бізнесом NADRA Group став мережевий бізнес, то розпочався процес продажу афілійованих компаній третім сторонам для запобігання конфлікту інтересів між учасниками партнерської мережі.

III. РЕБРЕНДИНГ В GEO HUB. ОРГАНІЗАЦІЯ КОМУНІКАЦІЙ І СПІВРОБІТНИЦТВА СТЕЙКХОЛДЕРІВ ЩОДО РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНОГО КАПІТАЛУ ПЛАНЕТИ

22 квітня 2021 року відбувався ребрендинг компанії – NADRA Group перетворилась в GEO Hub.

Новий бренд GEO Hub складається із двох слів GEO і Hub. Слово GEO від грецького – ge – земля. Перша частина бренду GEO вказує на те, що предметом діяльності компанії є Земля. Друга частина бренду – слово Hub від англійського hub – вузол, характеризує організаційну структуру компанії. GEO Hub є операційною компанією (фактично – «вузлом») мережі підприємств-партнерів, які беруть участь у його проєктах.

За 30 років діяльності навколо GEO Hub сформувалась мережа стратегічних партнерів, серед яких: органи влади, державні та приватні фінансові установи та інші. При цьому GEO Hub здійснює управління зазначеними проєктами і несе всю повноту відповідальності за їх реалізацію. GEO Hub продовжує роботу над проєктом «Міжнародна платформа «Впровадження в Україні положень Угоди про асоціацію між Україною і Європейським Союзом щодо ефективного та збалансованого використання природних ресурсів», прийнятої на VI з'їзді геологів України 7-8 грудня 2017 року. Партнером зазначеної платформи є Громадська Організація «Спілка геологів України».

За понад 4 роки діяльності Міжнародної платформи до її проєктів долучилися численні українські та європейські галузеві партнери.

GEO Hub розпочав створення цифрових платформ, які організовують комунікації і співробітництва учасників ринку – стейкхолдерів щодо раціонального використання природного капіталу, подолання екологічних та соціальних викликів XXI сторіччя.

Усвідомлюючи, що геологія відіграє визначну роль у реалізації майже всіх Цілей сталого розвитку ООН, в колі інтересів GEO Hub – усі мегатенденції, що стосуються геології та комунікації й кооперації учасників ринку у цій сфері.

GEO Hub сьогодні розглядає цифрові платформи як найперспективнішу модель галузевої взаємодії учасників ринку – стейкхолдерів платформ. У цій моделі немає територіальних кордонів, політики, бюрократії, ранжування та домінування. Платформа – саморегульоване середовище, що потребує ненав'язливої технічної підтримки. Модель платформи дає стейкхолдерам рівні незалежні можливості для формування



Рисунок 34.
Участь ГО «Спілка геологів України» та GEO Hub у круглому столі «Екологічна стратегія трансформації вуглеводобувних регіонів» з нагоди 30-річчя незалежності України (02.06.2021)

індивідуального і колективного інформаційного поля і, як наслідок, надзвичайно потужні синергетичні ефекти, що здійснюються емерджентною системою. Лише платформи дають можливість ефективно взаємодіяти величезній кількості учасників ринку та виключають посередництво, безпосередньо не створюють великі обсяги цінностей, що споживаються, а стимулюють обмін ними.

Переваги платформ очевидні: можливість реалізації діалогу з іншими стейкхолдерами в режимі 24/7 (обмін досвідом, інформацією, координація спільних дій, ініціювання співробітництва, пошук партнерів, експертів тощо); інтеграція зусиль стейкхолдерів у відповідь на глобальні виклики XXI сторіччя та синергетичний

ефект розвитку в результаті взаємодії в єдиному інформаційному середовищі; підвищення/посилення обізнаності громадянського суспільства про діяльність стейкхолдерів, зокрема, в частині зміни клімату, стихійних лих, безпеки щодо геологічних загроз, захисту і збереження довкілля, проблем ресурсів, геології поверхонь, підземних вод тощо.

Метою діяльності GEO Hub в межах платформ є створення позитивної, цілісної, перспективної концепції, завдяки якій люди можуть взяти участь у перетвореннях, сприяти взаємодії держави та приватного сектора з питань, що пов'язані з Четвертою промисловою революцією, брати участь у всеосяжних технологічних новаціях, змінювати соціальну парадигму та скористатися її багатосторонніми надбаннями.

Охоплюючи широкий спектр діяльності, GEO Hub постійно доповнює мережу стейкхолдерів. У такому форматі компанія набуває нової якості й глобального масштабу.

Розуміння світових тенденцій має важливе значення для швидкого реагування і прийняття рішень з метою збереження майбутнього наступних поколінь. Мірою того, як країни переймають принципи сталого розвитку і громадськість стає дедалі більш інформованою про екологічні проблеми, на арену виходить інтеграція розроблення ресурсів і раціонального використання навколишнього середовища. Вирішення нових проблем потребує міжнародної й міждисциплінарної співпраці.

Залучення до виконання проєктів стейкхолдерів будь-якої спеціалізації та локації в межах цифрових платформ GEO Hub відкриває широкі можливості для втілення в життя найамбіційніших проєктів з ефективного та збалансованого використання природного капіталу планети.

**СПИСОК
ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

- Загороднюк П. Административная реформа дает шанс возродиться украинской геологии. Зеркало недели. 2000 б. № 6 (279). С. 8–9.
- Загороднюк П. Проблеми і перспективи ліцензування геологічного вивчення і розробки родовищ корисних копалин в Україні. *Геолог України*. 2005. № 3. С. 34–38.
- Загороднюк П. Як краще розпорядитися надрами. *Урядовий кур'єр*. 2000 в. № 43. С. 7.
- Загороднюк П.А. Шанс для відродження української геології. *Нефть і газ*. 2000 а. № 1 (19). С. 36–37.
- Загороднюк П.О. Взаємозв'язок екологічної й економічної безпеки та їх вплив на економічне зростання України. *Екологія довкілля та безпека життєдіяльності*. 2005 в. № 6 (30). С. 9–14.
- Загороднюк П.О. Екологічна безпека як важлива складова національної безпеки України. *Екологія довкілля та безпека життєдіяльності*. 2005 б. № 4 (28). С. 5–12.
- Загороднюк П.О. Екологічний рух в Україні: аналіз діяльності та перспективи розвитку. *Екологія довкілля та безпека життєдіяльності*. 2005 а. № 3 (27). С. 5–13.
- Загороднюк П., Бушак С. Чому на логотипі «Спілка геологів України» з'явився 1916 рік: великі об'єднавчі документи в історії вітчизняної геології. *Геолог України*. 2011. № 1 (33). С. 3–13.
- Загороднюк П., Гафич О. Аналіз тенденцій розвитку інформаційних технологій у галузі розвідки і розробки родовищ нафти й газу та перспективи їх застосування в Україні. *Геолог України*. 2006. № 1. С. 30–38.
- Загороднюк П., Лісний Г. І землю проймає дроз... *Газ & Нафта. Енергетичний бюлетень*. 1998. № 12 (36). С. 2–3.
- Загороднюк П.А., Артеменко В.М., Мельник І.В., Омелянская О.С. Мероприяття по екологічній очистці акваторій як елемент підвищення екологічної безпеки регіону. *Чорноморська безпека*. 2007. № 2 (6). С. 93–99.
- Загороднюк П.А., Иванова Е.Н., Ливенцева А.А. Технологические платформы в области наук о Земле – ответ на вызовы XXI в. *Геофизический журнал*. 2018. № 2 (40). С. 3–11.
- Загороднюк П.А., Кашуба Г.А. Перспективи нарощування ресурсної бази углеводородного сиров'язу на діючих родовищах нафти й газу. *Нефть. Газ. Новациї*. 2011. № 4. С. 70–72.
- Zagorodnyuk P., Lelyk B. Use of gravity decompaction of coal-bearing rock to increase the efficiency of pre-degassing. *Геолог України*. 2010. № 4 (32). P. 63–68.

REFERENCES

- Zagorodnyuk P., Lelyk B. Use of gravity decompaction of coal-bearing rock to increase the efficiency of pre-degassing. *Geoloh Ukrainy*. 2010. No 4 (32). P. 63–68 (in English).
- Zagorodnyuk P. Administrativnaja reforma daet shans vozrodit'sja ukrainskoj geologii [Administrative reform gives a chance to revive Ukrainian geology]. *Zerkalo nedeli*. 2000 b. No 6 (279). P. 8–9 (in Russian).
- Zagorodnyuk P. Problemy i perspektivy litsenzuvannja heolohichnoho vyvchennja i rozrobky rodovyshch korisnykh kopalyn v Ukraini [Problems and prospects of licensing of geological study and development of mineral deposits in Ukraine]. *Geoloh Ukrainy*. 2005 h. No 3. P. 34–38 (in Ukrainian).
- Zagorodnyuk P. Yak krashche rozporiadytysia nadramy [How best to dispose of the subsoil]. *Uriadovi kurier*. 2000 v. No 43. P. 7 (in Ukrainian).
- Zagorodnyuk P.A. Shans dlja vozrozhdenija ukrainskoj geologii [A chance for the revival of Ukrainian geology]. *Neft' i gaz*. 2000 a. No 1 (19). P. 36–37 (in Russian).
- Zagorodnyuk P.O. Ekolohichna bezpeka yak vazhlyva skladova natsionalnoi bezpeky Ukrainy [Environmental security as an important component of Ukraine's national security]. *Ekolohiia dovkillia ta bezpeka zhyttiedialnosti*. 2005 b. No 4 (28). P. 5–12 (in Ukrainian).
- Zagorodnyuk P.O. Ekolohichniy ruh v Ukraini: analiz diialnosti ta perspektivy rozvytku [Ecological movement in Ukraine: analysis of activity and prospects of development]. *Ekolohiia dovkillia ta bezpeka zhyttiedialnosti*. 2005 a. No 3 (27). P. 5–13 (in Ukrainian).
- Zagorodnyuk P.O. Vzaiemozv'язok ekolohichnoi y ekonomichnoi bezpeky ta yikh vplyv na ekonomichne zrostannja Ukrainy [Relationship between environmental and economic security and their impact on Ukraine's economic growth]. *Ekolohiia dovkillia ta bezpeka zhyttiedialnosti*. 2005 v. No 6 (30). P. 9–14 (in Ukrainian).
- Zagorodnyuk P., Bushak S. Chomu na lohotypi «Spilka heolohiv Ukrainy» z'javivsja 1916 rik: velyki obiednavchi dokumenty v istorii vitchyznianoj heolohii [Why the logo of the «Union of Geologists of Ukraine» appeared in 1916: major unifying documents in the history of national geology]. *Geoloh Ukrainy*. 2011. No 1 (33). P. 3–13 (in Ukrainian).

Zagorodnyuk P., Hafych O. Analiz tendentsii rozvytku informatsiinykh tekhnolohii u haluzi rozvidky i rozrobky rodovyshch nafty y hazu ta perspektyvy yikh zastosuvannya v Ukraini [Analysis of trends in the development of information technology in the field of exploration and development of oil and gas fields and prospects for their application in Ukraine]. *Heoloh Ukrainy*. 2006. No 1. P. 30–38 (in Ukrainian).

Zagorodnyuk P., Lisnyi H. I zemliu proimaie drozh... [I armhole the earth trembling...] *Haz & Nafta. Enerhetychnyi biuleten*. 1998. No 12 (36). P. 2–3 (in Ukrainian).

Zagorodnyuk P.A., Artemenko V.M., Mel'nik I.V., Omeljanskaja O.S. Meroprijatija po jekologicheskoy ochistke akvatorij kak jelement povyshenija jekologicheskoy bezopasnosti regiona [Measures for the ecological cleaning of water areas as an element of increasing the ecological safety of the region]. *Chornomorska bezpeka*. 2007. No 2 (6). P. 93–99 (in Russian).

Zagorodnyuk P.A., Ivanova E.N., Livenceva A.A. Tehnologicheskie platformy v oblasti nauk o Zemle – otvet na vyzovy XXI v. [Technology platforms in the field of earth sciences – a response to the challenges of the 21st century]. *Geofizicheskij zhurnal*. 2018. No 2 (40). P. 3–11 (in Russian).

Zagorodnyuk P.A., Kashuba G.A. Perspektivy narashhivaniya resursnoj bazy uglevodorodnogo syr'ja na dejstvujushhijh mestorozhdenijah nefti i gaza [Prospects for increasing the resource base of hydrocarbon raw materials in the existing oil and gas fields]. *Neft'. Gaz. Novacii*. 2011. No 4. P. 70–72 (in Russian).

FROM NADRA GROUP TO GEO HUB

**Pavlo
ZAGORODNYUK**

Candidate of Geological
& Mineralogical
Sciences,
President of the
Association of Ukrainian
Geologists

**Andriy
ZAGORODNYUK**

Founder and CEO
of Discovery Drilling
Equipment (2005-2019)

NADRA Group was founded in 1991 by Ukrainian geologists. Over time, NADRA Group has transformed into an international group of affiliated service companies that provided high-tech services to production companies.

NADRA Group has employed more than one and a half thousand employees, and then the International Hub for natural resources was established on its basis, which brought together hundreds of partner companies, which led to the transition from linear to network business and significantly expanded the activities.

Subsequently, the activity of NADRA Group has spread to all natural capital and overcoming environmental and social challenges of the XXI century.

Significant expansion of the company's business has led to the transition to the platform business and re-branding of the company into GEO Hub.

Throughout its 30 years of operation, the company has worked in the stressful conditions of the transition from a planned to a market economy, being able to mobilize in time and systematically demonstrate new opportunities, concentrating on the new and achieving what was previously considered impossible.

Keywords: *NADRA Group; GEO Hub; geological and geophysical service; field seismic acquisition; processing and interpretation of geological and geophysical data.*