

# БУРІННЯ КОМПЛЕКСАМИ З ГІДРОТРАНСПОРТОМ КЕРНУ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ГЕОЛОГОРОЗВІДУВАЛЬНИХ РОБІТ

Анатолій  
ВДОВИЧЕНКО

академік Академії  
технологічних наук  
України,  
президент Спілки  
буровиків України

На підставі поглибленого аналізу вітчизняних досягнень та результатів дослідно-методичних робіт і практичного досвіду обґрунтовано доцільність широкого застосування удосконалених технічних засобів і технологій буріння геологорозвідувальних свердловин комплексами з гідротранспортом керну (КГК) в осадових товщах до глибини 300 м. Наведено результати досліджень, виконаних ДГП «Північукргеологія» під час розвідки родовищ бурого вугілля й розсипних титанових родовищ, які переконливо підтверджують високу ефективність КГК за умови відповідних доопрацювань техніки, технології та методики опробування під конкретні продуктивні горизонти та вмісні породи. Найкращі результати промислового застосування КГК було отримано під час розвідки Паромівського розсипного родовища ільменіту (2016 р.). Завдяки КГК було успішно, з високими техніко-економічними показниками завершено роботи в складних соціально-економічних та геолого-технічних умовах.

Головний аргумент на користь КГК є безперечно доведена надвисока продуктивність за значного скорочення собівартості та підвищення якості робіт. Оперативна геологічна інформативність способу дає змогу вчасно коригувати та відповідально обирати найбільш оптимальні гнучкі схеми й методи геологічних досліджень. Через стислі терміни виконання бурових робіт здійснювати польові дослідження можна в короткі періоди найбільш сприятливих кліматичних умов та сезонів сільськогосподарської діяльності. Мобільна циркуляційна система виключає спорудження земляних відстійників, що значно скорочує розміри порушених ґрунтів, їхнє забруднення та запобігає втраті промивальної рідини. Особливості технології та організації робіт допомагають тісній співпраці, взаємоконтролю й взаєморозумінню технічного, геологічного, геофізичного та іншого персоналу, який обслуговує, та активно мобілізують на якісне й високоефективне виконання геологічного завдання. Скорочення важких операцій у технологічному процесі значно поліпшує умови праці персоналу, який обслуговує, підвищує культуру виробництва, що сприяє привабливості професії буровика.

В Україні є достатні виробничі потужності (Київський завод бурової техніки, Дніпропетровський завод бурового обладнання, ТОВ «Діскавері – бурове обладнання. Україна» та ін.), які здатні забезпечити геологорозвідувальні підприємства сучасними КГК.

Вказано основні причини, які стримують розвиток сучасних високоефективних геологорозвідувальних технологій, та визначено оптимальні шляхи вирішення проблеми широкого впровадження КГК.

**Ключові слова:** буріння геологорозвідувальних свердловин; комплекс із гідротранспортом керну; осадова товща порід; розсипні родовища ільменіту; опробування; керноприймач.

## ВСТУП

Незважаючи на видатні вітчизняні здобутки світового рівня, сьогодні більшість українських геологорозвідувальних підприємств використовують низькоєфективні технології, що призводить до значного підвищення вартості геологорозвідки й стримує розвиток мінерально-сировинної бази України. Поглиблений аналіз кращих практик і наукових досягнень дає змогу визначити оптимальні реальні шляхи суттєвого підвищення ефективності та якості геологорозвідувальних робіт у сучасних соціально-економічних та екологічних умовах. Найкращі результати під час геологічного вивчення осадових товщ на глибину до 300 м у свій час було отримано за умілого та раціонального використання технології буріння свердловин комплексами з гідротранспортом керну. Незважаючи на неосяжну перспективу розширення сфери ефективного застосування, буріння КГК в останні роки безпідставно зійшло нанівець. І тому питання наукового обґрунтування доцільності відродження цього високо-результативного методу геологічних досліджень є актуальною проблемою.

## ІСТОРІЯ ПИТАННЯ ТА АНАЛІЗ ОСТАННІХ ОПУБЛІКОВАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Технологія буріння комплексами з гідротранспортом керна з одинарною бурильною колоною вперше була запропонована Х. Хохманном (США, 1935 р.). Застосовувати подвійну колону запропонував Д. Грейбл у 1953 році. Практичне використання розпочато в СРСР з 1965 року. У 1973 році СКБ ВПО «Союзгеотехніка» розробило комплекс технічних засобів КГК-100 для буріння свердловин глибиною до 100 м у породах II–IV категорій із пропластками порід до VI–VII категорій буримості.

На відміну від звичайного колонкового буріння в технології буріння КГК промивна рідина подається насосом до свердловини кільцевим міжтрубним простором спеціальної подвійної бурильної колони. В призабірній зоні свердловини промивна рідина надходить до центральної внутрішньої колони і, захоплюючи вибурений керн і шлам, виносить їх на поверхню до обертача спеціальної конструкції та через керновідвідний рукав доставляє в лотки керноприймача.

Суттєвою перевагою КГК є безперервність технологічного циклу від початку до кінця буріння свердловини. Процес буріння зупиняється лише для нарощування бурильної колони та заміни породоруйнівного інструменту. Заглиблення за рейс зростає в сотні разів та може дорівнювати глибині свердловини.

Підвищення продуктивності буріння зумовлено збільшенням механічної швидкості, скороченням часу спускально-підймальних операцій, відсутністю операції з вилучення керну з колонкової труби та облаштуванням циркуляційної системи. Вихід керна й шламу при цьому досягає, як правило, 100%; середнє заглиблення за рейс – 35 м (за максимального – 80 м).

КГК-300 відрізняється комплектацією: замість сталевих бурильних труб (СБТ) використовуються

легкосплавні бурильні труби (ЛБТ), що дає змогу збільшити глибину буріння до 300 м.

Упродовж 1973–1983 рр. сферу ефективного застосування КГК було розширено на: геологічне картування, глибинні геохімічні пошуки, розвідку широкого спектру родовищ корисних копалин, гідрогеологію та інженерну геологію.

Середня продуктивність буріння КГК становила 4000–6000 м, а максимальна досягла 12 000–18 000 м на бригаду в місяць. Зростання продуктивності у порівнянні зі звичайними колонковим бурінням, залежно від умов, становило 5–10 разів за скорочені витрат у 1,5–2,5 раза (*Справочник інженера по буренню, 1984*).

Упродовж 1984–1993 рр. було проведено низку дослідно-методичних робіт та наукових досліджень із метою суттєвого розширення сфери ефективного використання КГК та підвищення якості геологорозвідувальних робіт. Значний обсяг таких робіт було виконано в ДГП «Північукргеологія» під керівництвом О.Л. Зайонца (*Зайонц, Лепесин, 1984*).

На родовищах Дніпровського буровугільного басейну Черкаською ГРЕ спільно з Дослідно-методичною партією нової техніки (ДМПНТ) ДГП «Північукргеологія» було проведено ретельні дослідження геолого-технічних та гірничих факторів, які впливають на правдивість апробування під час проведення геологорозвідувальних та вибувних робіт. З урахуванням одержаних результатів було удосконалено технологію буріння, методику й способи відбирання геологічних проб під час застосування КГК. Було розроблено нову конструкцію керноприймального пристрою, яка забезпечувала високі технологічні, економічні, екологічні та якісні показники. На підставі отриманих результатів було рекомендовано до промислового застосування удосконалених КГК під час розвідки буровугільних та інших аналогічних родовищ (*Техніка и технология бурения скважин..., 1989*).

До 1989 року підприємства Міністерства геології УРСР були укомплектовані 20 установками КГК, які щорічно виконували обсяги буріння до 500 тис. м свердловин різного призначення (50% від загального обсягу колонкового буріння).

Житомирською ГРЕ спільно із ДМПНТ (у 1987–2008 рр.) було проведено масштабні роботи з впровадження КГК на розвідці розсіпних родовищ ільменіту в межах Іршанського титанового рудного району.

Дослідно-методичні роботи здійснено на Верхньо-Іршинському і Лемненському родовищах. Перше родовище готували до розроблення, а друге розробляли Іршанським гірничо-збагачувальним комбінатом (ІГЗК). Було пробурено 65 свердловин загальним обсягом 945 м. За базу порівняння було взято результати буріння традиційним ударним методом.

Результати досліджень засвідчили, що розбіжності у підрахунках запасів становили всього 0,8–1,4% за максимальної розбіжності в окремих свердловинах до 15%. При цьому продуктивність робіт зросла в 5 разів. Надвисока продуктивність дає змогу більш раціонально використовувати сприятливі кліматичні умови,

що охоплює здійснення робіт у складні весняно-осінні та зимові періоди, а також сприяє збереженню сільськогосподарських угідь та навколишнього середовища.

Результати дослідно-методичних робіт було розглянуто Державною комісією по запасах (ДКЗ) СРСР (протокол від 29.08.1990 р., м. Москва) і визнано задовільними. Рекомендовано застосування комплексу КГК разом з установкою відбирання проб УВП-1 для пошуків і розвідки ільменітових розсипів, для здійснення завірвувальних робіт (*Швайберов, 1990*).

З 1992 року КГК було застосовано в промислових масштабах на розвідці Валки-Гацьківського розсипного родовища ільменіту. Замість установки УОП-1 як керноприймальний пристрій було застосовано значно спрощений і більш ефективний спеціальний рукав (*Швайберов, 1998*).

2008 року було успішно завершено розвідку Тростянецького розсипного родовища ільменіту з використанням КГК. З метою підтвердження вірогідності буріння КГК було проведено дослідно-методичні роботи на Турчинецькій ділянці Іршинського родовища, яке розроблялося. Результати зіставлення запасів, розрахованих на підставі даних, які було отримано від проб, відібраних КГК, і тих, які були в експлуатаційних, виявилися задовільними (*Базалійська, 2008*).

Найкращі результати впровадження КГК було отримано під час розвідки Паромівського розсипного родовища ільменіту (2016 р.), де було пробурено 588 розвідувальних свердловин загальним обсягом 11 062 п. м. Для родовища характерні невитримані просторові параметри рудного покладу, нерівномірний розподіл ільменіту і відповідно до Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр за складністю геологічної будови його віднесено до другої групи (складна будова). Порівняно зі звичайним ударним у разі буріння із застосуванням КГК продуктивність робіт зросла в 5 разів за значного скорочення витрат і поліпшення якості робіт. Завдяки впровадженню нової технології було успішно завершено розвідку родовища в складних геолого-технічних і економічних умовах та захищено геологічний звіт із високою оцінкою в ДКЗ України (*Вдовиченко та ін., 2020*).

У Житомирській ГРЕ також було розроблено та випробувано ежекторний пристрій для буріння КГК гідрогеологічних свердловин у кристалічних породах, який дає змогу значно зменшити кольматію водоносних горизонтів та оперативно визначати їхні параметри в процесі буріння, а також забезпечити апробування порід за шламом (*Вдовиченко, 1992*).

Було обґрунтовано (*Вдовиченко, 2017а*) доцільність використання КГК під час пошуків, розвідки та освоєння бурштинових родовищ.

Інформація про наукові дослідження та практичні досягнення щодо застосування КГК за кордоном украї обмежена. Знайдено повідомлення про те, що представники компанії RG GOLD (2014–2016 рр.) під час дорозвідки золоторудного родовища Райгородок у Магаданській області (РФ) пробурили 215 тис. м за допомогою КГК (47% загального обсягу) (*Вдовиченко, 2017б*).

Незважаючи на переконливі, науково обґрунтовані та практично підтверджені доводи переваг широкого застосування КГК у геологорозвідці, починаючи з 1992 року в Україні обсяги буріння з допомогою цього високоефективного методу катастрофічно зменшувалися, а з 2016 року повністю припинено його використання в Україні.

#### **ПОСТАНОВКА МЕТИ ТА ЗАВДАННЯ СТАТТІ**

На підставі результатів наукових і практичних досягнень переконливо довести доцільність відродження широкого використання КГК як головного й оптимального шляху підвищення ефективності та якості геологорозвідувальних робіт у сучасних умовах. Першочерговим завданням роботи є виявлення об'єктивних і суб'єктивних причин, що стримують розвиток цього перспективного напрямку, та визначити основні шляхи вирішення проблеми.

#### **ОБґРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ВІДРОДЖЕННЯ ЗАСТОСУВАННЯ КГК**

З огляду на високі результати впровадження КГК, яких було досягнуто упродовж майже півстоліття, та з урахуванням сучасного соціально-економічного стану й щоразу вищих екологічних вимог до освоєння потенціалу земних надр, переконливими є такі фактори.

Головним аргументом на користь КГК, безперечно, є доведена надвисока продуктивність за значного скорочення собівартості та підвищення якості робіт.

Оперативна геологічна інформативність та постійна присутність на буровій компетентного геологічного персоналу дає змогу вчасно коригувати та відповідально обирати найбільш оптимальні гнучкі схеми й методи геологічних досліджень, реалізовувати дієвий контроль апробування.

Через стислі терміни виконання бурових робіт здійснювати польові дослідження можна в короткі періоди найбільш сприятливих кліматичних умов та сезони відсутності сільськогосподарських посівів чи інших насаджень.

Мобільна циркуляційна система КГК унеможливорює спорудження земляних відстійників, що значно скорочує площу порушених ґрунтів, їх забруднення та втрату промивальної рідини.

Висока продуктивність за скорочення матеріалоемності й трудомісткості суттєво зменшує негативний вплив на навколишнє середовище.

Особливості технології й організації робіт допомагають тісній співпраці, взаємоконтролю і взаєморозумінню технічного, геологічного, геофізичного й іншого персоналу, який обслуговує та активно мобілізує їхнє на якісне й високоефективне виконання геологічного завдання.

В Україні є достатні виробничі потужності (Київський завод бурової техніки, Дніпропетровський завод бурового обладнання, ТОВ «Діскавери – бурове обладнання. Україна» та ін.), здатні повністю забезпечити геологорозвідувальні підприємства сучасними КГК для різних умов застосування.

## ОСНОВНІ ПРИЧИНИ, ЯКІ СТРИМУЮТЬ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ

З причин, що суттєво стримують подальший розвиток перспективних напрямів підвищення ефективності робіт із геологічного вивчення надр, слід зазначити такі:

- відсутність чітко скоординованої державної політики та програм у сфері підвищення ефективності геологічного вивчення та раціонального використання надр;
- послаблення контролю з боку Держгеонадр України за обґрунтованістю застосування методик і технологій, якістю, комплексністю, ефективністю робіт з геологічного вивчення надр;
- скорочення діяльності галузевих наукових установ та інших організацій у сфері досліджень та удосконалень основних технічних методів і засобів геологорозвідувальних робіт;
- відсутність в Україні сервісних науково-виробничих підприємств геологорозвідувального спрямування.

## ВИСНОВКИ

Удосконалений комплекс технічних засобів буріння свердловин із гідротранспортом керну є найбільш результативним та реальним у впровадженні засобами геологічного вивчення осадових товщ до кристалічного фундаменту на глибину до 300 м.

Пропонується Державній геологічній службі та надр України під час формування та реалізації державної політики у сфері геологічного вивчення та раціонального використання надр звернути особливу увагу на розвиток техніки й технології КГК як один із найважливіших напрямів підвищення ефективності та якості геологорозвідувальних робіт.

Подальші дослідження пропонується зосередити на впровадженні КГК під час пошуків, розвідки та освоєння бурштинових покладів, гідрогеологічних, екологічних та інженерно-геологічних досліджень.

Підвищення стійкості породоруйнівного інструменту дасть можливість збільшити заглиблення сверловин КГК у кристалічний фундамент.

Неохідно передбачити проведення низки заходів для привернення уваги широкого кола науковців, фахівців, керівників, представників влади та громадськості до проблем, які стосуються перспектив масштабного застосування КГК.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- Абрамчук А.Б., Зайонц О.Л., Кутовой В.Н. и др. Техника и технология бурения скважин КГК-100 на бурогольных месторождениях в объединении «Севургеология». *Передовой науч.-произв. опыт, рекомендуемый для внедрения в геол.-разв. отрасли: науч.-техн. информ. сб.* Москва: Всероссийский институт экономики минерального сырья и недропользования, 1989. Вып. 1. С. 45–70.
- Базалійська Л.М. Розвідка Тростянецького розсипного родовища ільменіту: звіт про геологорозвідувальні роботи. Київ: ДРГП «Північгеологія», 2008.
- Вдовиченко А.И. Выдающиеся отечественные достижения и их роль в современном развитии. *Форум гірників – 2017: матеріали міжн. конф. (Дніпро, 4–7 жовт. 2017 р.)*. Дніпро: Національний гірничий університет, 2017. С. 275–280.
- Вдовиченко А.И. Перспективы использования комплекса с гидротранспортом керна КГК-100 при освоении месторождений янтаря. *Инновационное развитие горнодобывающей промышленности: материалы II Межд. науч.-техн. интернет-конф. Кривой Рог: Криворожский национальный университет, 2017а. С. 108–109.*
- Вдовиченко А.И. Эжекторный снаряд для бурения комплексом КГК-100. *Разведка и охрана недр*. 1992. № 3. С. 21–22.
- Вдовиченко А.І., Базалійська Л.М., Дударенко Д.В. Застосування комплексу з гідротранспортом керну при розвідці розсипних родовищ. *Мінерально-сировинні багатства України: шляхи оптимального використання: матеріали ІХ наук.-практ. конф. (смт Хорошів, 2 жовт. 2020 р.)*. Київ: Видавець Кравченко Я.О., 2020. С. 30–39.
- Зайонц О.Л., Лепесин В.И. Опыт бурения комплексом КГК в сложных геологических условиях. *Экспресс-информ Всероссийского института экономики минерального сырья и недропользования. Серия «Передовой науч.-произв. опыт геологоразв. организаций»*. М., 1984. Вып. 1. С. 18–26.
- Справочник инженера по бурению геологоразведочных скважин: в 2 т. / под общей ред. Е.А. Козловского. М.: Недра, 1984. Т. 2. С. 74–85.
- Швайберов С.К. Детальная разведка Валки-Гацковского россыпного месторождения ильменита в Житомирской области Украины. Киев: Севургеология, 1998.
- Швайберов С.К. Обоснование возможности использования комплекса КГК-100 для поисков и разведки россыпей ильменита. Киев: Севургеология, 1990. С. 35.

## REFERENCES

- Abramchuk A.B., Zajonc O.L., Kutovoj V.N. i dr. Tehnika i tehnologija burenija skvazhin KGK-100 na burougol'nyh mestorozhdenijah v ob"edinenii «Sevukrgeologija» [Technique and technology of drilling wells KGK-100 on brown coal deposits in the association «Sevukrgeologiya». *Peredovoj nauch.-proizv. opyt, rekomenduemyj dlja vnedrenija v geol.-razv. otrasli* [Advanced scientific-production. experience recommended for implementation in geological-development branches]: nauch.-tehn. inform. sb. [scientific and technical inform. Collection]. Moskva: Vserossijskij institut jekonomiki mineral'nogo syr'ja i nedropol'zovanija, 1989. Vyp. 1. P. 45–70 (in Russian).
- Bazaliiska L.M. Rozvidka Trostianetskoho rozsypnoho rodovyshcha ilmenitu [Exploration of the Trostianytsia bulk ilmenite deposit]: zvit pro heolohorozvidualni roboty [report on geological exploration works]. Kyiv: DRHP «Pivnichheolohiia», 2008 (in Ukrainian).
- Kozlovskiy E.A. (ed.) Spravochnik inzhenera po bureniju geologorazvedochnyh skvazhin [Handbook of an engineer for drilling exploration wells]: v 2 t. Moskva: Nedra, 1984. Vol. 2. P. 74–85 (in Russian).
- Shvajberov S.K. Detal'naja razvedka Valki-Gackovskogo rossypnogo mestorozhdenija il'menita v Zhitomirskoj oblasti Ukrainy [Detailed exploration of the Valky-Gatskovsky placer ilmenite deposit in the Zhytomyr region of Ukraine]. Kiev: Sevukrgeologija, 1998 (in Russian).
- Shvajberov S.K. Obosnovanie vozmozhnosti ispol'zovanija kompleksa KGK-100 dlja poiskov i razvedki rossypej il'menita [Substantiation of the possibility of using the KGK-100 complex for the search and exploration of ilmenite placers]. Kiev: Sevukrgeologija, 1990. P. 35 (in Russian).
- Vdovichenko A.I. Jezhektornyj snarjad dlja burenija kompleksom KGK-100 [Ejector projectile for drilling with the KGK-100 complex]. *Razvedka i ohrana neдр.* 1992. No 3. P. 21–22 (in Russian).
- Vdovichenko A.I. Perspektivy ispol'zovanija kompleksa s gidrotransportom kerna KGK-100 pri osvoenii mestorozhdenij jantarja [Prospects for the use of the complex with hydraulic transport of KGK-100 core in the development of amber deposits]. *Innovacionnoe razvitie gornodobyvajushhej promyshlennosti* [Innovative Development of the Mining Industry]: materialy II Mezhd. nauch.-tehn. internet-konf. [proceedings of the II International scientific and technical internet conference]. Krivoj Rog: Krivorozhskij nacional'nyj universitet, 2017a. P. 108–109 (in Russian).
- Vdovichenko A.I. Vydajushhiesja otechestvennye dostizhenija i ih rol' v sovremennom razvitii [Outstanding domestic achievements and their role in modern development]. *Forum hirnykiv – 2017* [The Miners' Forum – 2017]: materialy mizhn. konf. [materials of the international conference] (Dnipro, 4–7 zhovt. 2017 r.). Dnipro: Natsionalnyi hirnychiy universytet, 2017b. P. 275–280 (in Ukrainian).
- Vdovychenko A.I., Bazaliiska L.M., Dudarenko D.V. Zastosuvannia kompleksu z hidrottransportom kernu pry rozvidtsi rozsypnykh rodovyshch [Application of the core with a core transport of core in the exploration of placer deposits]. *Mineralno-syrovynni bahatstva Ukrainy: shliakhy optimal'nogo vykorystannia* [Mineral resources of Ukraine: ways of optimal use]: materialy IX nauk.-prakt. konf. [proceedings of the IX scientific-practical conference] (smt Khoroshiv, 2 zhovt. 2020 r.). Kyiv: Vydavets Kravchenko Ya.O., 2020. P. 30–39 (in Ukrainian).
- Zajonc O.L., Lepesin V.I. Opyt burenija kompleksom KGK v slozhnyh geologicheskikh uslovijah [Experience of drilling with KGK complex in difficult geological conditions]. *Jekspress-inform Vserossijskogo instituta jekonomiki mineral'nogo syr'ja i nedropol'zovanija.* Serija «Peredovoj nauch.-proizv. opyt geologorazv. organizacij». Moskva, 1984. Iss. 1. P. 18–26 (in Russian).

# DRILLING OF COMPLEXES WITH HYDRAULIC TRANSPORT OF A CORE FOR INCREASE OF EFFICIENCY OF GEOLOGICAL EXPLORATION WORKS

Anatolii  
VDOVYCHENKO

---

academician  
of the Academy  
of Technological  
Sciences of Ukraine,  
President of the Union  
of Drillers of Ukraine

On the basis of an in-depth analysis of domestic achievements and the results of experimental and methodological works and practice the expediency of widespread use of improved technical means and technologies for drilling geological exploration wells with complexes counterflush coring (CCD) till the depth of 300 m upon sedimentary strata is substantiated. During the exploration of brown coal deposits and titanium placers, which convincingly confirm the high efficiency of CCD with appropriate modifications of equipment, technology and testing methods for specific productive horizons and host rocks. The best results of industrial application of CCD were obtained during the exploration of the Paromivske ilmenite placer deposit (2016). High technical and economic indicators of completion of work in difficult socio-economic and geological and technical conditions were achieved thanks to CCD application.

The main argument in favor of CCD is undoubtedly proven by ultra-high productivity with a significant reduction in cost and improved quality of the work. The operational geological informational content of the method allows timely adjustments and responsibly choose the most optimal flexible schemes and methods of geological research. Due to the significantly reduced timing of drilling operations, field research can be carried out shorter at the most favorable climatic conditions and seasons of agricultural activity. The mobile circulation system excludes the construction of earthen sedimentation tanks, which significantly reduces the size of disturbed soils, their contamination and prevents the loss of flushing fluid. The peculiarities of the technology and organization of work promote close cooperation, mutual control and understanding of technical, geological, geophysical and other personnel serving and actively mobilize for high-quality and highly efficient performance of geological tasks. A reduction of heavy operations in the technological process significantly improves the working conditions for the service personnel, increases the production culture, and contributes to the attractiveness of the drilling profession.

Ukraine has sufficient production facilities (at Kiev Drilling Equipment Plant, Dnepropetrovsk Drilling Equipment Plant, Discovery - Drilling Equipment. Ukraine LLC, etc.), which are capable of providing geological exploration companies with modern CCD.

The main reasons that hinder the development of modern highly efficient geological exploration technologies are recognized and the optimal ways to solve the problem of widespread introduction of CCD are featured.

---

**Keywords:** *exploration drilling; counterflash coring; sedimentary thick; ilmenite placers; testing; core receiver.*