

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ГЕОЛОГІЧНИХ НАУК

КРОШКО ЮЛІЯ ВОЛОДИМИРІВНА

УДК 552.14 (477.46+477.65)

**КОНТИНЕНТАЛЬНИЙ ЛІТОГЕНЕЗ
КРЕЙДА-ПАЛЕОГЕНОВИХ ОСАДОВИХ УТВОРЕНЬ
ЦЕНТРАЛЬНОЇ ЧАСТИНИ УКРАЇНСЬКОГО ЩИТА**

Спеціальність 04.00.21 – літологія

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата геологічних наук

Київ – 2017

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Інституті геологічних наук Національної академії наук України

Науковий керівник: доктор геологічних наук, професор

Ковальчук Мирон Степанович

Інститут геологічних наук Національної академії наук України, завідувач відділу літології

Офіційні опоненти:

Деревська Катерина Ігорівна, доктор геологічних наук, професор, Національний університет «Києво-Могилянська Академія», професор кафедри екології

Андрєєв, Олександр Вячеславович, кандидат геолого-мінералогічних наук, старший науковий співробітник, Київський національний університет ім. Т.Г. Шевченка, Навчально-науковий інститут «Інститут геології», науково-дослідна лабораторія мінералого-геохімічних досліджень, старший науковий співробітник

Захист відбудеться « 4» квітня 2017 р., о 10 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.162.04 Інституту геологічних наук НАН України за адресою: 01601, м. Київ, вул. О. Гончара, 55-б

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Інституту геологічних наук НАН України (01601, м. Київ, вул. О. Гончара, 55-б).

Автореферат розісланий «1» березня 2017 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради,
кандидат геологічних наук

Клюшина Г.-Х. В.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність дослідження. Відповідно до «Концепції розвитку літологічних досліджень на сучасному рівні» (2010) подальші дослідження в галузі фундаментальних літологічних досліджень повинні бути спрямовані на пріоритетні наукові напрямки, серед яких на першому місці є теорія еволюції типів осадового процесу, закономірності осадо- і пороудоутворення в різних геодинамічних умовах континентальних блоків земної кори стосовно до басейнів седиментації і пороудоутворення різного віку – від ранньоархейських до сучасних. Континентальний літогенез відображає певні етапи геологічного розвитку територій і охоплює комплекс взаємопов'язаних геологічних процесів, які спричинюють: вивітрювання гірських порід; утворення елювіальних покладів корисних копалин; перевідкладення елювіальних утворень у пониженнях рельєфу; утворення за різних фаціальних умов відповідних типів осадів і їх діагенез з відповідним набором корисних копалин. Аналіз осадових формацій та палеогеографічні реконструкції дозволяють стверджувати, що серед різних типів літогенезу найпоширенішим на Землі був гумідний літогенез, а його утворення складають найбільшу частину стратисфери. Значущість досліджень гумідного континентального літогенезу пов'язана з тим, що континентальні флювіальні утворення містять широкий спектр корисних копалин та просторово і парагенетично пов'язані з рудоносними геологічними структурами або корама їх вивітрювання. До таких, у межах центральної частини Українського щита (ЦЧУЩ), належать апт-нижньоальбські та середньоеценові континентальні флювіальні утворення похованих тектонічно-ерозійних палеодолини, що збереглися до наших днів у вигляді звивистих розгалужених смуг, мають достатньо широке поширення, виповнені строкатим літофаціальним і фаціальним комплексом флювіальних утворень та містять широкий спектр корисних копалин.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота відповідає напрямкам наукових досліджень, що проводяться в Інституті геологічних наук НАН України, в яких здобувач брала безпосередню участь, зокрема держбюджетної теми № III-4-15 «Генетична мінерагенія золота і міді стадіальних процесів літогенезу осадових формаційних одиниць фанерозою України» (№ держреєстрації, 0115U002002, 2015р.), держбюджетної теми №III-6-12 «Структурно-літологічне моделювання перспективних геологічних об'єктів соленосних і розсипних титано-цирконієвих та золотоносних формацій (№ держреєстрації, 0112U002324, 2012 р.) та пов'язана з науковими дослідженнями, що проводились у рамках спільних наукових проектів конкурсу НАН України та Російського фонду фундаментальних досліджень «Цифрове структурно-літологічне і геолого-динамічне моделювання розсипних родовищ важких мінералів» (№ держреєстрації 0713U008793, 2012 р.) та «Розробка інформаційно-прогнозних ретроспективно-статичних моделей розсипів важких мінералів Східно-Європейської платформи (території Російської Федерації та України)» (№ держреєстрації 0114U006040, 2014 р.).

Мета і задачі дослідження. Мета – дослідження гумідного континентального літогенезу крейда-палеогенових осадових утворень у межах центральної частини Українського щита і пов'язаних з ними покладів корисних копалин.

Основні завдання роботи: систематизація, аналіз та узагальнення матеріалів по темі дисертаційного дослідження, зокрема матеріалів щодо геологічної будови ЦЧУЩ, поширення, морфологічних типів, речовинного складу і зональності кір вивітрювання; просторово-часового поширення річкових палеодолин (нижньокрейдових і середньопалеогенових), речовинного складу та структурно-текстурних характеристик відкладів, які виповнюють річкові палеодолини; встановлення основних етапів та реконструкція палеогеографічних умов континентального флювіального палеоседиментогенезу; встановлення закономірностей поширення корисних копалин та їх просторово-парагенетичного зв'язку з геологічною будовою, корама вивітрювання, етапами розвитку річкової палеогідросітки, літофаціями, фаціями тощо; створення цифрових картографічних матеріалів, які характеризують поклади корисних копалин у межах перспективних ділянок; реконструкція еволюції мезозой-кайнозойського (юрсько-ранньоальбська та середньопалеогенова епохи) гумідного континентального літогенезу в межах ЦЧУЩ.

Об'єкт дослідження. Кори вивітрювання та флювіальні крейда-палеогенові відклади ЦЧУЩ, що утворилися за гумідного континентального літогенезу.

Предмет дослідження. Літогенез крейда-палеогенових осадових континентальних утворень у межах центральної частини Українського щита.

Методи дослідження. Для вирішення поставлених завдань були застосовані системний підхід, формаційний, палеогеографічний аналізи, палеопотамологічний, картографічний методи, методи дослідження структур і текстур гірських порід, методи седиментологічного аналізу, методи літолого-фаціального аналізу, методи літогенетичного аналізу, ГІС-технології (MapInfo Professional, Corel Draw, Golden Software Surfer, Golden Software Strater) шліховий, гранулометричний, мінералогічний, мікроскопічний, хімічний, спектральний види аналізів.

Фактичний матеріал. Основою роботи є наукові публікації, виробничі та наукові звіти, дисертаційні роботи по темі дисертації, координати, опис та дані опробування понад 500 свердловин, матеріали особистих польових досліджень відслонень апт-нижньоальбських континентальних відкладів, зразки гірських порід, шліхові проби, відібрані автором особисто, монофракції мінералів, які були надані науковим керівником.

Наукова новизна одержаних результатів.

1. Встановлено, що в результаті крейда-палеогенового гумідного континентального літогенезу в межах центральної частини Українського щита утворився просторово-еволюційно-парагенетичний ряд осадових формаційних одиниць (латеритної й каолінової кори вивітрювання площового і лінійного морфологічних типів та апт-нижньоальбських і середньоєоценових флювіальних продуктів розмиву і перевідкладення елювіальних утворень у межах тектонічно-ерозійних депресій) з відповідним набором корисних копалин, які просторово-парагенетично пов'язані між собою.

2. Встановлено, що еволюція континентального літогенезу та пов'язаних з ним корисних копалин визначалася і контролювалася взаємодією ендегенних і екзогенних геологічних процесів у плинні геолого-тектонічного розвитку території, що знайшло своє відображення в: диференційованих тектонічних рухах окремих блоків гірських порід фундаменту і утворенні розчленованого рельєфу та тектонічних депресій; пенепленізації рельєфу та короутворенні з відповідним набором залишкових і гіпергенних корисних копалин; просторовому розміщенні вододільних просторів, областей денудації і приуроченості річкових долин до тектонічних депресій; поширенні флювіальних відкладів у межах контуру ерозійно-тектонічних депресій, етапності розвитку річкових палеодолин, циклічності осадконагромадження і просторовій локалізації літофацій, фаціальних комплексів та пов'язаних з ними корисних копалин; частковій або повній успадкованості більш молодшими річковими долинами давньої гідромережі та хронологічному транзиті теригенного матеріалу з низьких стратиграфічних рівнів на більш високі тощо.

3. Встановлено причинно-наслідкові і просторові зв'язки корисних копалин континентальних флювіальних утворень з певними петротипами порід фундаменту, їх мінералогією та корама вивітрювання за ними (боксити, багаті розсипи ільменіту, вторинні каоліни – пов'язані з породами основного складу; вторинні каоліни, каолінові глини, розсипи золота, циркону, монациту – з породами кислого складу і метаморфічними утвореннями); етапами розвитку річкових палеодолин та певними фаціальними умовами (багаті розсипи золота, ільменіту, циркону, монациту пов'язані з русловими підфаціями; високоякісні вторинні каоліни, каолінові глини – з озерно-заплавними підфаціями; боксити, бокситоподібні породи, вторинні каоліни – з делювіально-алювіальними і пролювіально-алювіальними підфаціями; буре вугілля – з болотно-заплавними підфаціями).

4. Уточнено просторове поширення, будову, фаціальні умови утворення та формаційну належність та доповнено дані щодо речовинного складу, корисних копалин апт-нижньоальбських і середньоєоценових континентальних флювіальних відкладів, що дозволило відтворити цілісну картину континентального флювіального седиментогенезу у відповідні геологічні епохи.

5. За допомогою методів геоінформаційного картографування для покладів основних корисних копалин в корі вивітрювання (золото) та в межах перспективних ділянок поширення апт-нижньоальбських (боксити, вторинні каоліни, ільменіт, золото) і середньоєоценових (буре вугілля, ільменіт) континентальних флювіальних утворень палеодолин вперше побудовано цифрові моделі: рельєфу поверхні і підосви продуктивних товщ; розподілу вмісту золота, міді і срібла в різних зонах кори вивітрювання; потужностей покладів корисних копалин та вміщуючих поклади корисних копалин літофацій; розподілу вмісту ільменіту та золота в межах розсипів, які становлять основу для інформаційного забезпечення робіт з промислового освоєння перспективних об'єктів.

6. З'ясовано, що історія становлення та розвитку річкових палеодолин апт-нижнього альбу та середнього еоцену має подібні (вони просторово-парагенетично пов'язані з ерозійно-тектонічними депресіями, корою вивітрювання кристалічних порід фундаменту та між собою, характеризуються подібністю речовинного складу,

літологічної будови, фаціальних умов утворення та набором корисних копалин) та відмінні (будова розрізу континентальних флювіальних утворень середнього еоцену більш проста, складається з меншої кількості седиментаційних циклів, роль делювіальних і пролювіальних процесів незначна, проте більш поширені відклади, що утворилися за заплавних, заплавно-болотних умов, вміст глинистої складової у піщаних відкладах значно менший) риси.

Практичне значення отриманих результатів. Отримані результати доповнюють і уточнюють уявлення щодо закономірностей просторового поширення, будови, речовинного складу апт-нижньоальбських та середньоеоценових континентальних флювіальних відкладів та пов'язаних з ними корисних копалин, а також структурно-тектонічних, палеогеографічних, палеогеоморфологічних і палеофаціальних умов їх формування, що становить основу для встановлення відповідних критеріїв прогнозування родовищ золота, ільменіту, циркону, вторинних каолінів, вогнетривких глин, бокситів у межах інших блоків Українського щита. Цифрова картографічна візуалізація структури покладів корисних копалин у межах перспективних об'єктів є основою для інформаційного забезпечення робіт з їх промислового освоєння (детальної геологічної розвідки і експлуатаційних робіт).

Обґрунтованість та достовірність наукових результатів, висновків і рекомендацій базуються на ґрунтовному опрацюванні, аналізі й узагальненні наукових публікацій, виробничих та наукових звітів, дисертаційних робіт стосовно тематики, об'єкту і предмету досліджень та забезпечуються значним фактичним геологічним матеріалом, який зібрано і опрацьовано особисто автором, а також комплексом використаних загальноприйнятих та спеціалізованих методів досліджень. Моделювання структури перспективних геологічних об'єктів виконано з використанням спеціалізованих ГІС-технологій.

Особистий внесок здобувача. Здобувачем самостійно проведено всі етапи дисертаційного дослідження, зокрема збір та аналіз інформації по темі дисертаційного дослідження; польові роботи з описом відслонень, відбором зразків кам'яного матеріалу і промивкою шліхових проб; гранулометричний і мінералогічний аналіз проб, побудова літологічних колонок, розрізів, гістограм; створення бази даних і побудова цифрових карт, що характеризують обрані геологічні об'єкти. Усі теоретичні і практичні результати, висновки і наукова новизна дисертаційної роботи отримано здобувачем самостійно. Особистий внесок здобувача у наукові праці, які написано у співавторстві, зазначено у списку опублікованих за темою дисертації наукових робіт.

Апробація результатів дисертації. Основні результати і положення дисертаційного дослідження доповідалися і обговорювалися на 27 вітчизняних і міжнародних наукових нарадах та конференціях, зокрема міжнародній науковій конференції «Астрономічній школі молодих вчених» 12-14 травня 2011 р., Київ-Чернігів та 20-22 травня 2015 р., м. Київ-Житомир; X міжнародній науково-технічній конференції «ABIA – 2011» (19-21 квітня 2011р., м. Київ); IV, V та VI Всеукраїнській науково-краєзнавчій конференції «Мінерально-сировинні багатства України: шляхи оптимального використання» (9 грудня 2011р.; 7 грудня 2012 р.; 18

жовтня 2013р., смт. Володарськ-Волинський); Міжнародному мінералогічному семінарі «Минералогические перспективы», 17-20 травня 2011 р., м. Сиктивкар; науковій конференції «Такий різний світ мінералогії», 19-20 квітня 2012р., м. Київ; міжнародній науковій конференції «Сучасні проблеми літології осадових басейнів України та суміжних територій», 8-13 жовтня 2012р., м. Київ; III науково-технічній конференції «Титан 2012: виробництво і застосування», 4-5 жовтня 2012 р., м. Запоріжжя; міжнародній науковій конференції «Хімічне та фізичне життя Землі», 5-7 червня 2013 р., м. Берегове, Крим; Всеросійській конференції з міжнародною участю «Рудообразующие процессы: от генетических концепций к прогнозу и открытию новых рудных провинций и месторождений», 29.10-1.11 2013 р., м. Москва; VII Всеросійській літологічній нараді «Осадочные бассейны, седиментационные и постседиментационные процессы в геологической истории», 28-31 жовтня, 2013 р., м. Новосибірськ; міжнародному геологічному форумі «Актуальні проблеми та перспективи розвитку геології: наука і виробництво», 7–13 вересня 2014 р. та 7-12 вересня 2015 р., м. Київ; V-тій Всеукраїнській науковій конференції молодих вчених, присвяченій 95-річчю НАН України, 2013 р, м. Київ, Восьмих наукових читаннях ім. акад. Є. Лазаренка «Мінералогія: сьогодні і майбуття», 11-14 вересня 2014 р., с. Карпати; мінералогічному семінарі з міжнародною участю «Проблемы и перспективы современной минералогии» 19-21 травня 2014 р., м. Сиктивкар; міжнародній науковій конференції «Актуальні проблеми пошукової та екологічної геохімії», 1-2 липня 2014 р., м. Київ; Всеросійській школі студентів, аспірантів і молодих вчених по літології «Виртуальные и реальные литологические модели», 23-24 жовтня 2014 р., м. Єкатеринбург; міжнародній науковій конференції «Сучасні проблеми літології осадових басейнів України та суміжних територій», 6-11 жовтня 2014 р., м. Київ; міжнародній науково-практичній конференції «Новітні проблеми геології», 21-23 травня 2015 р. та 27-28 травня 2016 р., м. Харків; міжнародній науковій конференції «Геологія горючих копалин: досягнення та перспективи», 2-4 вересня 2015 р., м. Київ; міжнародній науковій конференції «Фундаментальне значення і прикладна роль геологічної освіти і науки», 7-9 жовтня 2015 р., м. Львів; VI-Уральському гірничопромисловому форумі, 2-4 грудня 2015 р., м. Єкатеринбург; XV міжнародній нараді «Россыпи и месторождения кор выветривания: изучение, освоение, экология», 24-28 серпня 2015 р., м. Перм; молодіжній науковій конференції «Сучасні напрямки геологічних досліджень в Україні», 25-26 листопада 2015 р., м. Київ; десятих наукових читаннях ім. акад. Є. Лазаренка, 9-11 вересня 2016 р., с. Карпати.

Публікації. Основні результати дисертаційного дослідження висвітлено 47 наукових публікаціях, з них 1 колективна монографія, 9 статей у фахових наукових виданнях, 2 статті у наукових виданнях, 6 статей у наукових виданнях, що входять до міжнародних наукометричних баз, 29 тез доповідей та матеріалів конференцій.

Структура дисертації. Дисертаційна робота складається зі вступу, 5 розділів, висновків, списку використаних джерел (194 найменувань); включає 230 сторінок основного тексту, 149 рисунків, 1 таблицю; загальний обсяг – 255 сторінок.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **ВСТУПІ** обґрунтовано актуальність теми дисертаційного дослідження, висвітлено мету, завдання, методи і методику досліджень, подано наукову новизну, наукове та практичне значення дисертації, наведено відомості про особистий внесок здобувача, результати апробації і структуру роботи.

ГЕОЛОГІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ КРЕЙДА-ПАЛЕОГЕНОВОГО КОНТИНЕНТАЛЬНОГО ЛІТОГЕНЕЗУ В МЕЖАХ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ЧАСТИНИ УКРАЇНСЬКОГО ЩИТА

У геоструктурному відношенні ЦЧУЩ належить до – Інгуло-Інгулецького (Кіровоградського) блоку. З заходу і сходу ЦЧУЩ обмежена Росинсько-Тікичським, Дністровсько-Бузьким та Середньопридніпровським мегаблоками і двома шовними зонами – Голованівською та Інгулецько-Криворізькою. На півночі ЦЧУЩ занурюється в Дніпровсько-Донецьку западину, а на півдні в Причорноморську западину. Західною межею Інгульського блоку є Первомайська зона розламів; східною – Західно-Інгулецький розлам.

У геологічній будові території беруть участь різні за віком, генезисом, речовинним складом метаморфічні, магматичні та осадові утворення архею-кайнозою. Породи кристалічного фундаменту знаходяться в складних взаємовідносинах між собою і ускладнені тектонічними порушеннями різного рангу (які відрізняються за умовами утворення, глибиною закладання, просторовим положенням) та інтрузивними і дайковими комплексами. Різні за генезисом, віком і петрографічним складом породи кристалічного фундаменту та їх мінералогія стали основою для формування речовинного складу елювіальних і флювіальних континентальних утворень та визначили основний набір корисних копалин, які з ними пов'язані. Зокрема, магматичні породи основного складу були основою для утворення покладів бокситів, каолінів, каолінових глин, розсипів ільменіту та ін.; магматичні породи кислого складу – покладів вторинних каолінів, каолінових глин, розсипів циркону, монациту, меншою мірою ільменіту, а також рідкісноземельної і рідкіснометальної мінералізації; метаморфічні породи – розсипів циркону, рутилу, золота та ін.

Передумовою крейда-палеогенового континентального літогенезу стали: регресія морського басейну; встановлення в межах центральної частини Українського щита континентального тектонічного режиму; диференційовані тектонічні рухи окремих блоків гірських порід фундаменту, які спричинили розчленування рельєфу, утворення тектонічних депресій; пенепленізація рельєфу; просторове розміщення вододільних просторів, областей денудації, які визначалися структурно-геологічним планом території.

Розділ містить схему структурного районування Українського щита, схему тектонічної будови Кіровоградського блоку (за Г.Каляєвим, О.Комаровим, Ю.Оронецьким) та авторську спрощену карту порід кристалічного фундаменту ЦЧУЩ (створену на основі карти масштабу 1:200000).

ПРОСТОРОВЕ ПОШИРЕННЯ, МОРФОГЕНЕТИЧНІ ТИПИ, РЕЧОВИННИЙ СКЛАД, ЗОНАЛЬНІСТЬ ТА КОРИСНІ КОПАЛИНИ МЕЗОЗОЙ-КАЙНОЗОЙСЬКОЇ КОРИ ВИВІТРЮВАННЯ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ЧАСТИНИ УКРАЇНСЬКОГО ЩИТА

Історія дослідження кори вивітрювання. Історія дослідження кори вивітрювання Українського щита та його центральної частини зокрема пов'язана з іменами багатьох виробничників за керівництва яких здійснювалися геолого-картувальні та геолого-пошукові роботи в межах окремих Аркушів території. Значний внесок у дослідження кір вивітрювання внесли також науковці. Серед дослідників кори вивітрювання слід виокремити Л.В. Бочая, А.С. Войновського, Л.С. Галецького, А.А. Гончара, М.Д. Ельянова, В.М. Жужому, К.М. Заруцького, П.А. Зем'ятченського, М.С. Ковальчука, Г.О. Кузьманенко, Ю.В. Крошко, Г.Д. Лепігова, А.У. Литвиненко, В.Т. Льохового, Е.В. Мельничука, С.В. Нечаєва, Г.С. Соловійова, О.П. Старожука, В.В. Сукача, Л.Г. Ткачука, О.Ю. Шестакова та ін.

У перебігу тривалої історії дослідження кір вивітрювання порід кристалічного фундаменту Українського щита встановлено особливості поширення, будови, рудоносності елювіальних утворень та з'ясовано, що кора вивітрювання містить широкий спектр корисних копалин, які сформувалися за умов континентального літогенезу і є самостійною рудоносною формаційною одиницею, яка була проміжним колектором для різновікових та різногенетичних осадових формаційних одиниць, що утворилися за рахунок її розмиву.

Просторове поширення та морфологічні типи кори вивітрювання. Процес короутворення в межах ЦЧУЩ відповідає двом основним етапам: мезозойському (пізньоюрська-ранньокрейдова епоха) та кайнозойському (палеоценова-еоценова епоха). Утворення кори вивітрювання відбувалося на вододільних рівнинах і схилах, та під осадами палеодолин (низинний тип). За умов гумідного тропічного клімату на різних за генезисом, віком і петрографічним складом породах фундаменту сформувалися каолінові та латеритні (свідчить наявність горизонтів бокситів і бокситоподібних порід в елювії за породами основного складу та в продуктах розмиву і перевідкладення кори вивітрювання) кори вивітрювання потужністю до 170 м. Межі поширення, тип, потужність і будова профілю кори вивітрювання обумовлені петрографічним складом порід кристалічного фундаменту, структурними і геоморфологічними рисами території та наявністю тектонічних зон. Підвищені потужності кори вивітрювання встановлені в зонах тектонічних порушень, зонах контакту порід різного петрографічного складу, а також під палеодолинами. На вододілах потужність кори вивітрювання зменшується, аж до повного розмиву. Потужність елювію при однаковому ступеню збереженості неоднакова на різних петротипах порід фундаменту. Зокрема, потужність елювію за породами основного складу переважно – 20-30 м, за породами кислого складу – 10-20 м; за метаморфічними породами – 40-50 м. Елювій більш потужний на меланократових та на розсланцьованих породах, аніж на лейкократових і масивних.

У морфологічному плані кори вивітрювання поділяються на площові та лінійні (лінійно-тріщинуватий і лінійно-контактовий підтипи). Останні пов'язані з

тектонічними порушеннями в породах фундаменту та зонами контакту різних за генезисом та петрографічним складом порід. Загалом картина поширення кори вивітрювання дуже складна і ускладнена частковим або повним її розмивом.

Підрозділ містить карту кори вивітрювання порід кристалічного фундаменту (за Г.Д. Лепізовим, 2002).

Зональність та речовинний склад кори вивітрювання. Кора вивітрювання має зональну будову, яка обумовлена послідовними змінами порід фундаменту фізико-хімічними і біохімічними процесами. За мінеральними асоціаціями, співвідношенням реліктових мінералів вихідних порід та новоутворених глинистих мінералів у профілі кори вивітрювання виокремлюють такі зони (знизу вгору): зона дезінтеграції і вилуговування; зона початкового гідролізу; зона кінцевого гідролізу та окиснення; зона латеритів. За породами основного складу профіль кори вивітрювання має чотиричленну будову, а за іншими породами – тричленну (зона латеритів відсутня). Межі між зонами нечіткі, нерівні. Профілі повні, скорочені або неповні.

Склад продуктів вивітрювання різний і залежить від петротипу вихідних порід: каолінітовий, гідрослюдисто-каолінітовий, гідрослюдисто-монтморилоніт-каолінітовий, монтморилоніт-гідрохлоритовий, гідрогетит-каолінітовий, гідрогетит-гібситовий, гідрогетит-беміт-гібситовий тощо. Глинисті мінерали, в залежності від материнських порід і зони елювію, представлені каолінітом, галуазитом, монтморилонітом, нонтронітом, бейделітом, смектитом, хлоритом, гідрослюдами. Серед акцесорних мінералів найбільш поширені анатаз, апатит, гранат, дістен, ільменіт, лейкоксен, монацит, рутил, циркон та ін.

Корисні копалини кори вивітрювання. У результаті короутворення сформувалися поклади бокситів, первинних каолінів, важких мінералів та ін., коротка характеристика яких наведена у підрозділі.

Підрозділ містить авторські цифрові картографічні побудови, що характеризують рельєф поверхні зон кори вивітрювання в межах Юрїївського родовища золота та розподіл золота і його елементів-супутників (мідь, срібло) у різних зонах профілю кори вивітрювання.

ПРОСТОРОВЕ ПОШИРЕННЯ, РЕЧОВИННИЙ СКЛАД, ФАЦІАЛЬНІ УМОВИ УТВОРЕННЯ ТА КОРИСНІ КОПАЛИНИ НИЖНЬОКРЕЙДОВИХ КОНТИНЕНТАЛЬНИХ ФЛЮВІАЛЬНИХ ВІДКЛАДІВ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ЧАСТИНИ УКРАЇНСЬКОГО ЩИТА

Історія дослідження нижньокрейдових континентальних флювіальних відкладів. Питання просторового поширення, стратиграфічного розчленування, будови, літологічного, мінерального, геохімічного складу та оцінки покладів корисних копалин континентальних відкладів апту-нижнього альбу ЦЧУЩ та його північного і південного схилів у різні роки висвітлили в наукових працях і виробничих звітах М.Ф. Балуховський, Н.М. Баранов, Н.Н. Баранова, Ю.Б. Басс, В.Г. Бондарчук, В.А. Ветров, Ю.І. Ветров, Р.Р. Виржиківський, Д.Ф. Володін, М.А. Воронова, В.Х. Геворк'ян, О.О. Гойжевський, Ф.М. Дисса, М.Г. Дядченко,

С.Н. Єгорова, Р.І. Заболотня, К.М. Заруцький, І.Ф. Злобенко, В.Г. Злобенко, М.М. Івантишин, О.В. Іваннікова, І.П. Іллічова, В.Г. Кармазенко, Г.М. Карпов, М.С. Ковальчук, Ю.В. Крошко, Є.П. Крамських, О.У. Литвиненко, Є.Т. Ломаєва, О.К. Мазур, І.М. Матвеев, Є.М. Матвієнко, Б.У. Мастистий, М.Ф. Носовський, А.П. Нікітіна, М.І. Ожегова, Б.Т. Осадчий, В.В. Пермькова, М.Ф. Піддубний, В.Т. Погрібний, І.М. Покровська, Л.Ф. Плотнікова, В.В. Різніченко, К.І. Романова, І.С. Романов, Л.І. Рябчун та В.К. Рябчун, М.А. Самарін, В.М. Семененко, М.П. Семенюк, Ю.І. Селін, В.І. Скоробач, В.Н. Соловицький, Г.С. Соловійов, М.Д. Соломатін, Т.Д. Соломуха, Л.Г. Токарська, Ф.В. Труцко, А.Я. Хатунцева, С.М. Цимбал, Г.А. Шварц, О.Є. Шевченко, О.А. Шевчук та ін.

У результаті досліджень і робіт у межах окремих Аркушів проведення геолого-знімальних, геолого-розвідувальних, пошукових робіт чи робіт з довивчення геологічної будови території було встановлено просторове поширення і стратиграфічне положення досліджуваних відкладів, з'ясовано особливості будови і морфології річкових палеодолин, проведено літостратиграфічне розчленування і визначено фаціальні умови утворення континентальних утворень, виявлено та досліджено розсипи важких мінералів, родовища і прояви глиноземистої та вогнетривкої сировини.

Просторове поширення нижньокрейдових континентальних флювіальних відкладів. Залягають апт-нижньоальбські континентальні флювіальні утворення на розмитій поверхні кристалічних порід та їх корах вивітрювання в межах Бровахівської, Городищенської, Лебедин-Балакліївської, Канів-Звенигородської, Катеринопіль-Юрківсько-Ольшанської, Корсунської, Косачівської, Новомиргород-Миколаївської, Ольшанської, Ротмістровської, Рижанівської, Смілянської та ін. ерозійно-тектонічних депресій та улоговин замкнутого типу (Болтишська, Ротмістровська). Залягають континентальні флювіальні відклади нижньої крейди на породах кристалічного фундаменту, їх корах вивітрювання та юрських глинах. Залягають континентальні флювіальні утворення майже горизонтально або зі слабким ухилом від верхів'я до гирла долини та від їх схилів до центральних частин. Глибина залягання відкладів коливається від 15–20 м у верхів'ях палеодолин та до 119 м в їх пригирлових частинах. Глибина врізання річкових долин у породи субстрату, як правило, 40–50 м. Внаслідок різного висотного положення базису ерозії, річкові палеодолини, які розкривалися в Дніпровсько-Донецьку западину мають меншу глибину врізання, аніж такі, що розкривалися в Причорноморську западину. Довжина окремих річкових палеодолин досягала 120 км, а ширина (встановлена за площею розвитку відкладів, які їх виповнюють) – 8,6 км. У похованому рельєфі кори вивітрювання палеодолини виражені не завжди чітко. Потужність флювіальних утворень, які виповнюють ерозійно-тектонічні депресії становить 32,7 м та 37,0 м відповідно для північного і південного схилів ЦЧУЩ. У межах палеодолин спостерігаються ділянки звуження і розширення. Значне розширення палеодолин обумовлене злиттям декількох притоків, або ж значною міграцією русла за латераллю в пухкому субстраті елювію чи більш давніх осадових утворень. На морфологічні особливості річкових палеодолин суттєвий вплив мали палеорельєф окремих ділянок, обумовлений петрографічним складом порід

фундаменту, тектонічним режимом різних блоків кристалічного фундаменту, а також розламна тектоніка та наявність бокових притоків. У більшості випадків відклади апту-нижнього альбу перекриті фауністично і флористично охарактеризованими кварц-глауконітовими пісками верхнього альбу, писальною крейдою сеноману, брекчієподібними породами палеоцену, кварц-глауконітовими, вуглистими та кварцовими вуглистими пісками – канівської та бучацької світи, мергелями – київської світи, четвертинними утвореннями.

Підрозділ містить схему поширення апт-нижньоальбських палеодолин та літологічні колонки, які демонструють різні типи взаємовідносин апт-нижньоальбських відкладів з підстеляючими і перекриваючими утвореннями у межах різних ділянок палеодолин.

Речовинний склад нижньокрейдових континентальних флювіальних відкладів. Літологічний склад відкладів є строкатим (вторинні каоліни, каолінові глини, різнозернисті каолінові піски, подекуди з гравієм і галькою, боксити, бокситоподібні породи, буре вугілля), невитриманим за простяганням і значною мірою визначається складом кори вивітрювання кристалічних порід фундаменту, в межах яких закладені річкові палеодолини.

Провідна роль у будові континентальних утворень належить глинистим породам, які представлені вторинними каолінами і каоліновими глинами. Структура глинистих порід пелітова, алеврито-пелітова, псаміто-алеврито-пелітова, псаміто-пелітова, псефіто-псаміто-алеврито-пелітова; текстура – земляста, конгломератоподібна, масивна, плямиста, лінзоподібна, смугаста. Колір їх строкатий: від білого, різних відтінків сірого до різних відтінків червоного. Складені вони каолінітом з незначними домішками гідрослюди, гібситу, гідраргіліту, монтморилоніту та непостійними домішками теригенного матеріалу. Вторинні каоліни і каолінові глини мають відмінності в речовинному складі і фізичних властивостях. Глиниста складова вторинних каолінів майже мономінеральна каолінітова з незначною домішкою галуазиту, гідрослюди, гібситу, гідраргіліту, в той час як у каолінітових глинах частка гідрослюди значно більша, високоглиноземисті мінерали відсутні і присутні змішаношаруваті утворення та монтморилоніт. Подекуди глинисті породи містять гальку кварцу, уламки кристалічних порід фундаменту та обвуглені рослинні залишки. Розподіл теригенного матеріалу в глинистих породах нерівномірний.

Уламкові породи представлені дрібно-грубозернистими олігоміктовими пісками і пісковиками, інколи з гравієм, дрібними валунами (до 15 см) і галькою кварцу, уламками кристалічних порід та обвугленими рослинними залишками. Структури уламкових порід пеліто-псамітова, пеліто-алеврито-псамітова, пеліто-алеврито-псаміто-псефітова; текстури – безладні, косо-, горизонтальношаруваті. Колір порід переважно сірий (різних відтінків), іноді бурий. Для піщаних порід характерна значна мінливість глинистої складової. Цемент переважно механічного заповнення, базальний.

Хемогенні породи представлені бокситами та бокситоподібними породами. Вони являють собою місцями пухку, місцями порівняно міцну породу, складену червоно-бурими, бурими, сірувато-бурими і сірими бобовинами. Простір між ними

виповнений сірувато-білою піщано-глинистою речовиною. Бобовини складені глинистою дисперсною речовиною і в різній мірі насичені гідрооксидами заліза. У бобовини часто вкраплені дрібні зерна кварцу, ільменіту та піриту. Серед бокситів встановлено кам'яністі, пухкі, глинисті та піщано-глинисті різновиди. Іноді вони містять уламки кристалічних порід. Структура хемогенних порід пелітова, пеліто-алевритова, пеліто-псамітова; текстура – бобова, плямиста, смугаста, згусткова, брекчієподібна. Колір їх змінюється від сірого до бурого.

Фітоорганогенні породи представлені лігнітом та бурим вугіллям, які мають незначне розповсюдження в розрізі та представлені записоченими відмінами.

Усі породи перешаровуються між собою, або утворюють прошарки, лінзи одне в одному. Лише глинисті і хемогенні породи подекуди складають однорідну товщу.

Підрозділ містить літологічні колонки, розрізи, які характеризують взаємовідношення порід у розрізі та гістограми і діаграми, що відображають особливості гранулометричного складу відкладів, вміст породотвірних оксидів у породах.

Фаціальні умови нижньокрейдового континентального флювіального седиментогенезу. Фаціальні типи апт-нижньоальбських континентальних флювіальних відкладів встановлювалися за набором основних типів порід, їх кількісним співвідношенням, потужністю, характером переходів одних порід в інші, особливостями речовинного і гранулометричного складу, текстурними особливостями, забарвленням, наявністю фітоорганічних залишків.

Утворилися апт-нижньоальбські континентальні флювіальні відклади за таких фаціальних умов: *руслових* (погано відсортовані, переважно косошаруваті зі змінним вмістом глинистої складової гравійні і крупнозернисті піски подекуди з галькою і валунами кварцу); *заплавних* (різнозернисті, середньо-дрібнозернисті, добре відсортовані, переважно горизонтальношаруваті, піски, записочені вторинні каоліни); *озерно-заплавних* (добре відсортовані, горизонтальношаруваті вторинні каоліни, каолінові глини, боксити, різнозернисті піски); *болотно-заплавних* (різнозернисті піски темно-сірі, бурі, лігніт, буре вугілля); *делювіально-алювіальних* (боксити, бокситоподібні породи, вторинні каоліни, які приурочені до бортових схилів палеодолин); *пролювіально-алювіальних* (неясношаруваті піщано-гравійні відклади, інколи з бобовинами або уламками бокситів, галькою і валунами кварцу).

У будові товщі спостерігається певна ритмічність. Як правило, виокремлюють три елементарних ритми, кожен з яких починається псефіто-псамітовими чи крупнопсамітовими утвореннями руслової фації і завершується дрібнопсамітовими чи алеврито-пелітовими утвореннями заплавних, озерно-заплавних, болотно-заплавних підфацій. Подекуди у розрізах спостерігається зворотна ритмічність (у нижній частині залягають дрібнопсамітові чи алеврито-пелітові утворення, які перебиваються крупнопсамітовими чи псефіто-псамітовими). Часто розріз алювіальної фації ускладнюється делювіальними і пролювіальними утвореннями. У верхів'ях і меншою мірою у середній частині палеодолин збереглися реліктові палеофлювіальні розрізи, в яких в основі залягають глинисті відклади, які поступово змінюються дрібно-, середньо-, грубопсамітовими та гравійними утвореннями. Така будова профілю є характерною для алювію, що утворився за рахунок розмиву кір

вивітрювання, коли спочатку ерозії зазнавала верхня, найбільш вивітрена частина елювію, а потім з її поглибленням – менш вивітрена і більш грубозерниста.

Значна міграція русла в межах палеодепресій у поєднанні з впливом тектонічних рухів обумовлювали поновлення ерозійної діяльності флювіального потоку, що спричинювало перемив раніш сформованих відкладів і формування складної мозаїчної будови розрізів.

Корисні копалини нижньокрейдових континентальних флювіальних утворень. З континентальними флювіальними відкладами апту-нижнього альбу пов'язані родовища та рудопрояви бокситів, бокситоподібних порід, вторинних каолінів, каолінових глин, ільменіту, циркону, золота, монациту. Корисні копалини мають просторово-парагенетичний зв'язок з певним петрофондом порід кристалічного фундаменту, їх мінерагенією та корама вивітрювання за ними; з певними етапами розвитку палеорічок, літофаціями, підфаціями. Більшість корисних копалин утворилася на стадії седиментогенезу, а частина на стадії діагенезу (бокситизація вторинних каолінів і каолінових глин, частково сульфідна і золота мінералізація).

Підрозділ містить характеристику покладів корисних копалин, схеми їх поширення у межах перспективних ділянок, типові літологічні перетини продуктивних відкладів з елементами рудоносності та авторські цифрові картографічні побудови, що характеризують параметри (рельєф підповерхні і покрівлі; потужність покладів чи відкладів, що містять розсипи; розподіл золота, ільменіту в межах розсипу) покладів корисних копалин (поклади бокситів, вторинних каолінів, розсипи ільменіту, золота) у межах перспективних ділянок.

ПРОСТОРОВЕ ПОШИРЕННЯ, РЕЧОВИННИЙ СКЛАД ТА ФАЦІАЛЬНІ УМОВИ УТВОРЕННЯ СЕРЕДНЬОЕОЦЕНОВИХ КОНТИНЕНТАЛЬНИХ ФЛЮВІАЛЬНИХ ВІДКЛАДІВ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ЧАСТИНИ УКРАЇНСЬКОГО ЩИТА

Історія дослідження середньоеоценових континентальних флювіальних відкладів. Питання просторового поширення, стратиграфічного розчленування, будови, літологічного, мінерального складу, геохімії та оцінки покладів корисних копалин континентальних відкладів середнього еоцену ЦЧУЩ та його північного і південного схилів у різні роки висвітлили в наукових працях і виробничих звітах: П.Я. Армашевський, Н.М. Баранова, М.П. Барбот де Марні, Ю.Б. Басс, В.Г. Бондарчук, М.Я. Бланк, Н.Г. Вадімов, М.Ф. Веклич, Р.Р. Виржиківський, І. Гельмерсен, В.А. Голубев, В.С. Горбунов, О.В. Гуров, С.А. Гурідова, В.А. Данилевська, М.І. Дмитрієв, Дюбуа де Монпере, М.Г. Дядченко, І.М. Етінгоф, Б.Ф. Зернецький, П.К. Заморій, В.О. Зелінська, В.Ю. Зосімович, І.Ф. Злобенко, М.М. Іванік, М.М. Ключников, А.Н. Козловська, Ю.В. Кононов, В.Ю. Кондрачук, Л.Ф. Кратковський, М.М. Ключников, М.С. Ковальчук, Ю.В. Крошко, А.Н. Козловська, О.В. Крашеніннікова, З.А. Крутиховська, І.Ф. Леваковський, В.І. Лучицький, С.А. Люльєва, Н.В. Маслун, К.І. Маков, М.Е. Макаренко, Е.М. Матвієнко, А.А. Міхеліс, С.А. Мороз, Г.І. Молявко, П.Г. Нестеренко,

М.Ф. Носовський, М.І. Ожегова, О.П. Ольштинська, І.А. Падалко, Б.В. Піддубний, Ю.І. Половинкіна, А.Я. Радзівілл, Г.А. Радкевич, А.П. Ромоданова, А.Д. Рошин, Ф.А. Руденко, А.А. Сахарова, Т.Д. Саломуха, М.А. Самарін, М.П. Северин, М.О. Соколов, І.Е. Слензак, В.Б. Сологуб, В.Т. Сябряй, М.Б. Славутський, О.Б. Стотланд, В.В. Сукач, П.А. Тутковський, Л.Г. Ткачук, К.М. Феофілактів, Т. Фукс, А.Я. Хатунцева, В.Н. Чирвинський, І. Шмальгаузен та ін.

У результаті цих робіт у межах окремих Аркушів проведення геолого-знімальних, геолого-розвідувальних, пошукових робіт чи робіт з довивчення геологічної будови території було встановлено просторове поширення і стратиграфічне положення досліджуваних відкладів, з'ясовано особливості будови і морфології річкових палеодолин, проведено літостратиграфічне розчленування і встановлено фаціальні умови утворення континентальних утворень, виявлено та досліджено розсипи важких мінералів, родовища і прояви покладів бурого вугілля, уранова мінералізація.

Просторове поширення середньоеоценових континентальних флювіальних відкладів. Залягають середньоеоценові континентальні флювіальні відклади на розмитій поверхні кристалічних порід, їх корі вивітрювання та більш давніх осадових утвореннях у межах Бандурської, Братської, Валявської, Гурівської, Зелено-Табурищенської, Звенигородської, Катеринопільської, Кіровоградсько-Знам'янської, Кіровоградсько-Новомиргородської, Кіровоградсько-Смілянської, Лебедин-Балакліївської, Миколаївської, Ново-Празької, Обознівської, Олександрівсько-Рижанівської, Ольшанської, Ротмістровської, Сердюківської, Созонівської, Ташликської, Тясминської, Хмарівської, Христофорівської, Шестаковської, Червоноярської, Юрківської та ін. ерозійно-тектонічних депресій. Частина середньоеоценової гідросітки загалом успадковувала ерозійно-тектонічні депресії більш ранніх етапів розвитку Українського щита (Лебедин-Балакліївська, Рижанівська, Канів-Звенигородська та ін.), інші закладались річками середнього еоцену в тектонічно ослаблених зонах та розламах. У більшості випадків відклади середнього еоцену перекриті фауністично охарактеризованими відкладами київської світи, а за їх відсутності – утвореннями харківської світи, або четвертинними (зрідка) відкладами. Довжина окремих річкових палеодолин становить 150 км, ширина – до 18,0 км. Залягають континентальні флювіальні відклади майже горизонтально або зі слабким ухилом від верхів'я до гирла долини та від їх схилів до центральних частин. Глибина врізу річкових долин в породи субстрату, як правило, 40 – 60 м. Глибина палеодолин, що розкриваються в Причорноморську западину більша, аніж таких, що розкриваються в Дніпровсько-Донецьку западину. Іноді в осьових частинах депресій спостерігається значна кількість переzagлиблень ерозійно-тектонічного походження. У межах палеодолин спостерігаються ділянки звуження і розширення. У різних частинах палеодолин розрізи не схожі між собою, відрізняються потужністю, повнотою горизонтів, що їх складають. Загальна потужність континентальних утворень коливається від 0,2 м на схилах депресій до 37 м у центральних їх частинах.

Підрозділ містить схему поширення середньоеоценових палеодолин та літологічні колонки, які демонструють різні типи взаємовідносин

середньоеоценових відкладів з підстеляючими і перекриваючими утвореннями у межах різних ділянок палеодолин.

Речовинний склад середньоеоценових континентальних флювіальних відкладів. Літологічний склад відкладів є строкатим (вторинні каоліни, глини, різнозернисті піски, подекуди з гравієм і галькою, буре вугілля), невитриманим за простяганням і значною мірою визначається складом кори вивітрювання кристалічних порід фундаменту та більш давніх осадових утворень в межах яких закладені річкові палеодолини.

Уламкові породи представлені кварцовими, польовошпат-кварцовими, різнозернистими (від дрібно до крупнозернистих) рідше гравелистими пісками з рідкісною галькою кварцу, різною кількістю глинистої складової, незначною кількістю вуглистої речовини. Незначне поширення мають дрібнозернисті, зливні, кварцові, кварцитоподібні та на залістому і глинистому цементі пісковики, з великою кількістю відбитків фрагментів рослин. Залягають вони безпосередньо на кристалічних породах, та приурочені до піднять кристалічного фундаменту. Структури уламкових порід пеліто-псамітова, пеліто-алеврито-псамітова, пеліто-алеврито-псаміто-псефітова; текстури – безладні, неясно виражені, косо-, горизонтальношаруваті. Колір порід переважно сірий (різних відтінків), іноді бурий. Цемент переважно механічного заповнення, базальний.

Глинисті породи представлені вторинними каолінами та глинами. Вторинні каоліни мають незначне поширення і приурочені переважно до схилів депресій. Зазвичай вони світло-сірі, бурі, пелітоморфні, ущільнені, іноді записочені, з прошарками піску та включеннями обвуглених рослинних решток.

Глини темно-сірі, щільні, часто записочені, слюдисті, лігнітизовані, з включеннями вуглистою матеріалу. Серед глин виокремлено алевритові відміни, які збагачені вуглистою речовиною. Іноді глини містять тонкі прошарки тонко-, дрібнозернистого вуглистою піску. Вуглисті глини мають незначне поширення і залягають у верхній або середній частині розрізу та часто перешаровуються із бурим вугіллям.

Структура глинистих порід пелітова, алеврито-пелітова, псаміто-алеврито-пелітова, псаміто-пелітова; текстура – земляста, масивна, плямиста, лінзоподібна, смугаста. Глинисті мінерали представлені переважно каолінітом і монтморилонітом.

Фіторганогенні породи представлені бурим вугіллям, серед якого виокремлено глинисті та піщанисті різновиди з тонкими прошарками пісків, глин, вторинних каолінів. У розрізах присутні від одного до трьох вугільних пластів, потужність яких від перших сантиметрів до 13 м. На окремих ділянках з буровугільними відкладами пов'язана уранова та рідкісноземельна мінералізація.

Підрозділ містить літологічні колонки, розрізи, які характеризують взаємовідношення порід у розрізі та гістограми і діаграми, що відображають особливості гранулометричного складу відкладів, вміст породотвірних оксидів у породах.

Фаціальні умови середньоеоценового континентального флювіального седиментогенезу. Фаціальні типи середньоеоценових континентальних флювіальних відкладів встановлювалися за критеріями, які були застосовані до апт-

нижньоальбських відкладів. За комплексом ознак встановлено, що утворилися середньоеоценові континентальні флювіальні відклади за таких фаціальних умов: *руслових* (різномірності (від дрібно- до крупномірних) рідше гравелісті з рідкісною галькою кварцу та різною кількістю глинистої складової, погано відсортовані з незначною кількістю вуглистої речовини піски (в осьових частинах депресій) з лінзоподібними прошарками пісковиків, глини і тонкомірних піску); *заплавних* (горизонтальношаруваті вуглисті глини, дрібномірні піски з вуглефікованим детритусом, які поширені переважно в місцях вигинів і розширення палеодолин), *болотно-заплавних* (темно-сірі, буро-сірі часто вуглисті різномірні піски, глини, буре вугілля прибортових частин палеодолин), *делювіально-алювіальних* (вторинні каоліни, піщано-каолінова порода на бортових схилах палеодолин), *пролювіально-алювіальних* (піски різномірні неясношаруваті).

Товща має ритмічну будову. Як правило, виокремлюють два елементарних ритми, кожен з яких починається псамітовими, (рідкісно псефіто-псамітовими) і завершується дрібнопсамітовими чи алеврито-пелітовими утвореннями часто зі значною кількістю рослинних залишків.

Підрозділ містить гістограми гранулометричного складу різнофаціальних піщаних утворень.

Корисні копалини середньоеоценових континентальних флювіальних утворень. З континентальними флювіальними відкладами середнього еоцену пов'язані родовища та рудопрояви вторинних каолінів, каолінових глин, бурого вугілля, ільменіту, циркону, золота, рідкісноземельна та уранова мінералізація. Корисні копалини характеризуються просторово-парагенетичним зв'язком з певним петрофондом порід кристалічного фундаменту, їх мінералізацією та корами вивітрювання за ними; з певними літофаціями, підфаціями. Частина проявів і рудопроявів корисних копалин пов'язана з процесами діагенезу та інфільтраційного епігенезу (буре вугілля, уран, рідкісноземельна та сульфідна мінералізація тощо).

Підрозділ містить характеристику покладів корисних копалин у межах перспективних ділянок, літолого-фаціальну карту середньоеоценових континентальних відкладів у межах Балашівської ділянки та авторські цифрові картографічні побудови, що характеризують параметри (рельєф підосви і покрівлі; потужність покладів чи відкладів, що містять розсипи; розподіл ільменіту в межах розсипу) покладів корисних копалин (вторинних каолінів, вугілля, розсипи ільменіту) у межах перспективних ділянок.

ЕВОЛЮЦІЯ КОНТИНЕНТАЛЬНОГО КРЕЙДА-ПАЛЕОГЕНОВОГО ЛІТОГЕНЕЗУ В МЕЖАХ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ЧАСТИНИ УКРАЇНСЬКОГО ЩИТА

У ході історії геологічного розвитку ЦЧУЩ сформувалися різні за віком, генезисом, петрографічним, речовинним складом утворення, які знаходяться в складних взаємовідносинах між собою, ускладнені тектонічними порушеннями різного рангу, які відрізняються за умовами утворення, глибиною закладання, просторовим положенням, та містять строкату мінералізацію, зокрема

рідкісноземельну, благороднометальну, мідно-нікелеву, свинець-цинкову, цирконієву, титанову та ін. Складна розламно-блокова тектоніка обумовили диференціацію тектонічних рухів як вздовж диз'юнктивних порушень, так і вздовж контактів різних за віком, генезисом і петрографічним складом порід, що призвело до створення тектонічних депресій. До початку крейдового періоду відбулася регресія морського басейну, встановився стабільний континентальний тектонічний режим і відбулася пенеппенізація рельєфу. За умов гумідного клімату за породами різного віку, генезису і петрографічного складу сформувалася потужна каолінова і латеритна кора вивітрювання площового і лінійного морфологічних типів з відповідним набором корисних копалин, який визначався мінерагенією порід кристалічного фундаменту, типом вивітрювання та іншими фізико-географічними умовами.

У результаті короутворення на породах кристалічного фундаменту сформувалися відклади, які являють собою платформну континентальну гумідну елювіальну каоліно-боксито-ільменіто-цирконо-золото-рідкісноземельноносну субформацію.

Утворення постійних водних артерій відбувалося, переважно у межах тектонічних депресій, які контролювалися диз'юнктивними порушеннями різного рангу, блоковою тектонікою і зонами контактів різних за віком, генезисом і петрографічним складом порід фундаменту. Саме ці чинники обумовили просторову локалізацію, морфологію та будову річкових палеодолин. Низький рівень базису ерозії спричинив інтенсивне врізання водотоків в елювіальний субстрат і формування ерозійно-тектонічних депресій, які заповнювалися, головним чином, продуктами розмиву кір вивітрювання. Осадконагромадження відбувалося в плескатих широких річкових долинах та на їх схилах у слабоактивній гідродинамічній обстановці. Унаслідок закладання річкових палеодолин у нестійких до процесів ерозії утвореннях (глиниста кора вивітрювання) річки мали нестабільне положення русла (відбувалася постійна міграція русла за латераллю), у результаті чого формувалася контур алювіальних утворень шириною в декілька кілометрів. Нестійкість бортів депресій до водної ерозії та переважно глинистий склад вододільних просторів призводили до подавлення річкового стоку на окремих ділянках делювіально-пролювіальними процесами. Наростання трансгресії призводило до підпрудження устя палеорічок, утворення лиманів, дельт. Утворення останніх залежало від особливостей морфології рельєфу, який існував перед фронтом морської трансгресії, а також тектонічного режиму окремих блоків порід фундаменту.

У результаті апт-нижньоальбського континентального флювіального седиментогенезу сформувалися відклади, які утворюють нижньокрейдову континентальну платформну гумідну передтрансгресивну піщано-глинисту каоліно-боксито-ільменіто-золотоносну субформацію.

Зміна тектонічного режиму спричинила еволюцію палеогеоморфологічних обстановок, зокрема ділянки підвищеної денудаційної рівнини зміщувалися в бік субширотного вододілу (який розмежовував річкові долини Дніпровсько-Донецького і Причорноморського басейну стоку), поступаючи місцем низинним і

аккумулятивним рівнинам. У верхньому альбі на територію ЦЧУЩ трансгресувало море. Ерозійно-тектонічні долини були сприятливими шляхами для його проникнення в межі суходолу. В результаті трансгресії палеофлювіальні відклади зазнали перемиву, часткового або повного розмиву. Внаслідок перемиву речовина континентальних утворень перемістилася на більш високий стратиграфічний рівень, внаслідок чого на окремих ділянках поклади корисних копалин апт-ранньоальбського і пізньоальбського віку просторово-парагенетично пов'язані і утворюють різнофаціально-різновікові родовища і рудопрояви, які являють собою єдиний об'єкт для комплексного освоєння.

У пізньокрейдову епоху морський басейн значно розширився, а наприкінці пізньокрейдового часу море регресувало. Диференційовані тектонічні рухи окремих блоків фундаменту спричинили підняття території на окремих ділянках палеодолин, що призвело до деформації розрізу палеоконтинентальних утворень та їх часткового або повного розмиву.

У еоцені у межах ЦЧУЩ встановилися континентальні умови, за яких палеогеновий етап короутворення наклався на раніше утворену мезозойську кору вивітрювання. Таке сполучення двох найбільш інтенсивних епох короутворення призвело до збільшення потужності кори вивітрювання і більш інтенсивного хімічного розкладу порід фундаменту.

У ранньоеоценову епоху почала зароджуватися гідрографічна мережа, яка у середньому еоцені набула найбільшого розвитку. Постійні водотоки виробляли свої русла переважно в субстраті кори вивітрювання або успадковували ерозійно-тектонічні палеодолини апт-нижнього альбу. Використання еоценовими річковими долинами апт-нижньоальбських річкових палеодолин призвело до часткового розмиву нижньокрейдових палеофлювіальних утворень та перевідкладання їх матеріалу на більш високі стратиграфічні рівні. Утворена таким чином еоценова гідрографічна мережа часто збігається з межами розповсюдження континентальних утворень нижньої крейди.

Речовинний склад континентальних флювіальних відкладів середнього еоцену формувався, головним чином, за рахунок розмиву кори вивітрювання та континентальних і прибережно-морських відкладів нижньої крейди, меншою мірою – за рахунок утворень нижнього палеогену.

Трансгресія бучакського моря відбувалася поступово, що знайшло своє відображення у взаємовідношенні континентальних і морських утворень, зміні фаціальних обстановок континентального осадконагромадження морськими. Поступова трансгресія моря використовувала середньоеоценові палеодолини, спричинила підпрудження річок, сповільнення і призупинення річкового стоку, формуванню застійних умов і розвитку заплавно-болотних фаціальних обстановок. Ділянки заплав, де існували застійні умови або течія була незначною заростали гідрофільною рослинністю, яка з плином часу перетворилася на обвуглені рослинні залишки, лігніт та буре вугілля.

У результаті середньоеоценового континентального флювіального седиментогенезу сформувалися відклади, які утворюють середньопалеогенову

континентальну платформну гумідну передтрансгресивну глинисто-піщану буровугільну ільменіто-ураноносну субформацію.

Найбільш інтенсивного розмиву відклади середнього еоцену зазнали внаслідок трансгресії у київській час, яка поширювалась перш за все через понижені ділянки суходолу – річкові палеодолини середнього еоцену. Унаслідок цього, в підшві утворень київської світи залягає гравелисто-галечний матеріал, а відклади містять змішаний киево-бучацький спорово-пилковий комплекси.

Еволюція річкових палеодолин та зміна палеогеографічних обставин призвели до мозаїчної картини розміщення літофацій і фацій і, як наслідок, просторового поширення та різноманітної конфігурації й збереженості покладів корисних копалин.

У голоцені сучасна річкова сітка теж частково наслідувала ділянки більш давньої гідромережі. На окремих ділянках континентальні утворення нижньої крейди та середнього палеогену розмиті сучасними водотоками внаслідок чого їх алювій збагатився перемитими і хронологічно переміщеними важкими мінералами та подекуди містить промислово значущі розсипи ільменіту.

Отже, в результаті мезозой-кайнозойського гумідного континентального літогенезу в межах центральної частини Українського щита утворився еволюційно-парагенетичний ряд формаційних одиниць (формаційні одиниці латеритної й каолінової кори вивітрювання площового і лінійного морфологічних типів та флювіальних продуктів розмиву і перевідкладення кори вивітрювання в межах тектонічно-ерозійних депресій), які простово-парагенетично пов'язані між собою.

Еволюція континентального літогенезу та пов'язаних з ним корисних копалин в межах ЦЧУЩ визначалася і контролювалася геолого-тектонічним розвитком території та палеогеографічними умовами.

Розділ містить авторські 2-D і 3-D картографічні побудови, які ілюструють гіпсометрію поверхні порід кристалічного фундаменту та дозволяють встановити просторовий розподіл площ денудації і акумуляції.

ВИСНОВКИ

Дисертація є завершеним науковим дослідженням. Основні наукові та практичні результати комплексного вивчення мезозой-кайнозойського континентального літогенезу в межах ЦЧУЩ такі:

1. За крейда-палеогенового гумідного континентального літогенезу в межах центральної частини Українського щита утворився просторово-еволюційно-парагенетичний ряд осадових формаційних одиниць (латеритної й каолінової кори вивітрювання площового і лінійного морфологічних типів та апт-нижньоальбських і середньоеоценових флювіальних продуктів розмиву і перевідкладення елювіальних утворень у межах ерозійно-тектонічних депресій) з відповідним набором корисних копалин.

2. Еволюція континентального літогенезу та пов'язаних з ним корисних копалин визначалася і контролювалася взаємодією ендегенних та екзогенних процесів в плинні геологічного розвитку території, що знайшло своє відображення в:

диференційованих вертикальних і горизонтальних рухах фундаменту, що призвело до первинного розчленування рельєфу з утворенням підняття і депресій тектонічної природи; пенепленізації рельєфу та утворенні в умовах гумідного тропічного клімату площових і лінійних каолінових та латеритних кір вивітрювання з відповідним набором залишкових і гіпергенних корисних копалин; формуванні вододілів з переважанням короутворення і денудації та річкових долин з переважанням процесів акумуляції уламкового матеріалу; просторово-структурно-геоморфологічній приуроченості постійних флювіальних потоків до тектонічних депресій та утворенні на їх місці ерозійно-тектонічних депресій, які наповнювалися континентальними флювіальними відкладами; етапності розвитку річкових палеодолин, циклічності осадконагромадження і просторовій локалізації літофацій, фаціальних комплексів та пов'язаних з ними корисних копалин; частковому або повному розмиві палеоалювіальних відкладів на окремих ділянках та похованні їх під більш молодими утвореннями; частковій або повній успадкованості більш молодшими річковими долинами давньої гідромережі та хронологічному транзиті теригенного матеріалу з низьких стратиграфічних рівнів на більш високі; утворенні різновікових (іноді й різнофаціальних), просторово-парагенетичних покладів корисних копалин.

3. Встановлено причинно-наслідкові і просторові зв'язки корисних копалин континентальних флювіальних утворень з певними петротипами порід фундаменту, їх мінерагенією та корама вивітрювання за ними, етапами розвитку річкових палеодолин та певними фаціальними умовами. Зокрема боксити, багаті розсипи ільменіту, вторинні каоліни – пов'язані з породами основного складу та корама вивітрювання за ними; вторинні каоліни, каолінові глини, розсипи золота, циркону, монациту – з породами кислого складу і метаморфічними утвореннями та корама вивітрювання за ними. Багаті розсипи важких мінералів пов'язані з ранніми етапами розвитку гідросітки та етапами поновлення ерозійної діяльності пов'язаної зі зміною базису ерозії та положення русла в межах палеодолин. Багаті розсипи золота, ільменіту, циркону, монациту пов'язані з русловими підфаціями; високоякісні вторинні каоліни, каолінові глини – з озерно-заплавними підфаціями; боксити, бокситоподібні породи, вторинні каоліни – з делювіально-алювіальними і пролювіально-алювіальними підфаціями; буре вугілля – з болотно-заплавними підфаціями).

4. Уточнено просторове поширення, будову, фаціальні умови утворення та формаційну належність та доповнено дані щодо речовинного складу, корисних копалин апт-нижньоальбських і середньоєоценових континентальних флювіальних відкладів, що дозволило відтворити цілісну картину континентального флювіального седиментогенезу у відповідні геологічні епохи.

5. За допомогою методів геоінформаційного картографування для покладів корисних копалин (боксити, вторинні каоліни, буре вугілля, ільменіт, золото та ін.) кори вивітрювання та апт-нижньоальбських і середньоєоценових континентальних флювіальних утворень палеодолин побудовано цифрові моделі, що візуалізують структуру покладу і демонструють розподіл в його межах корисного компоненту. Модельні побудови є основою для інформаційного забезпечення робіт з

промислового освоєння (детальної геологічної розвідки і експлуатаційних робіт) корисних копалин.

6. З'ясовано, що історія становлення та розвитку річкових палеодолин апт-нижнього альбу та середнього еоцену має багато подібних і відмінних рис. Подібними є просторово-парагенетичний зв'язок з ерозійно-тектонічними депресіями, корою вивітрювання кристалічних порід фундаменту та між собою; речовинний склад; літологічна будова; фаціальні умови утворення; корисні копалини їх просторово-фаціальна належність та зв'язок з певними етапами утворення формаційної одиниці. До відмінних рис належить те, що апт-нижньоальбські континентальні флювіальні відклади утворилися майже виключно за рахунок розмиву порід кристалічного фундаменту та їх кір вивітрювання, в той час як середньоєоценові – за рахунок розмиву порід кристалічного фундаменту та їх кір вивітрювання, нижньокрейдових і верхньокрейдових континентальних і морських відкладів, утворень палеоцену; середньоєоценові палеодолини є більш протяжними і більш широкими, аніж апт-нижньоальбські; будова розрізу континентальних флювіальних утворень середнього еоцену більш проста, межі між різними літологічними відмінами порід більш чіткі, міжфаціальні переходи чітко виражені, кількість седиментаційних циклів не перевищує чотирьох; роль вторинних каолінів, вогнетривких глин та бокситів у будові розрізів середньоєоценових континентальних флювіальних відкладів значно менша, ніж в будові апт-нижньоальбських континентальних флювіальних утворень; в утворенні середньоєоценових континентальних флювіальних відкладів роль делювіальних і пролювіальних процесів незначна, проте більш поширені відклади, що утворилися за заплавно-болотних умов.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Колективна монографія

1. Лаверов Н.П., Гожик П.Ф., Хрущев Д.П., Лаломов А.В., Чижова И.А., Ковальчук М.С., Ремезова Е.П., Чефранов Р.М., Бочнева А.А., Василенко С.П., Кравченко Е.А., Свивальнева Т.В., **Крошко Ю.В.** Цифровое структурно-литологическое геолого-динамическое моделирование месторождений тяжелых минералов. – Киев-Москва, 2014. – 236 с. *Особистий внесок автора – створення бази даних для цифрового структурно-літологічного моделювання; дослідження впливу палеотектоніки на формування нижньокрейдових континентальних утворень та пов'язаних з ними корисних копалин.*

Статті в наукових виданнях, що входять до міжнародних наукометричних баз

1. Ковальчук М.С. Апт-нижнеальбские и эоценовые речные долины центральной части Украинского щита. / М.С. Ковальчук, **Ю.В. Крошко** // Modern Science – scientific journal – Praha. – Czech Republic, Nemoros, 2015 – №4. – С. 174 – 182. *Особистий внесок автора – дослідження просторового поширення та особливостей літологічного складу еоценових річкових долин.*

2. Ковальчук М.С. Особливості розвитку, літологічної будови і корисні копалини апт-нижньоальбських та еоценових континентальних відкладів центральної частини Українського щита / М.С. Ковальчук, **Ю.В. Крошко** // Харків, 2015. – ScienceRise. – №7/1(12). – С.13–18. *Особистий внесок автора – дослідження просторового поширення, особливостей літологічного складу та корисних копалин еоценових річкових долин; встановлення особливостей розвитку апт-нижньоальбських річкових палеодолин.*

3. **Крошко Ю.В.** Геолого-генетична модель нижньокрейдових континентальних відкладів центральної частини Українського щита. / **Ю.В. Крошко** // Первый независимый научный вестник. – К., 2015. – №1. – ч. 2. – С.49–52.

4. Ковальчук М.С. Цифровая структурно-литологическая модель золотоносности коры выветривания месторождения золота Балка Широкая (Украина) /М.С. Ковальчук, **Ю.В. Крошко** // Екатеринбург, 2016. – Проблемы недропользования – вып. 1. – С. 19–26. *Особистий внесок автора – побудова цифрових карт; аналіз поверхні підшови і покрівлі кори вивітрювання та окремих її зон.*

5. **Крошко Ю.В.** Цифрова структурно-літологічна модель Бірзулівського розсипу ільменіту (Середнє Придніпров'я). / **Ю.В. Крошко** // Первый независимый научный вестник. – К., 2016. – №5. – ч. 2. – С.4–7.

6. **Крошко Ю.В.** Цифрові структурно-літологічні моделі нижньокрейдових континентальних розсипів ільменіту верхньої палеотечії Лебедин-Балакліївської палеодолини (центральна частина Українського щита). / **Ю.В. Крошко** // Геоінформатика, 2016. – вип. 3(59). – С. 49–57

Статті у фахових наукових виданнях

1. Ковальчук М.С. Мінералогія розсипного золота з нижньокрейдяного алювію центральної частини Українського щита / М.С. Ковальчук., **Ю.В. Крошко** // Записки Українського мінералогічного товариства. – К., 2011. – Т. 8. – С. 130–132. *Особистий внесок автора – дослідження типоморфних особливостей золота з відслонень нижньої крейди в межах Канівських дислокацій.*

2. Ковальчук М.С. Літологія та золотоносність нижньокрейдових континентальних відкладів району Канівських дислокацій / М.С. Ковальчук, Л.А. Фігура, **Ю.В. Крошко** // Сучасні проблеми літології осадових басейнів України та суміжних територій зб. наук. праць Інституту геологічних наук НАН України. – Київ, 2012. – Вип. 5. – С. 85–88. *Особистий внесок автора – дослідження типоморфних особливостей золота.*

3. Ковальчук М. Типоморфні особливості розсипного золота з бучацьких алювіальних відкладів Середньопридніпровської граніт-зеленокам'яної області / М. Ковальчук, В. Сукач, **Ю. Крошко** // Мінералогічний збірник. 2012. – № 62. Випуск 2. – С. 93–101. *Особистий внесок автора – дослідження особливостей літологічної будови алювіальних відкладів та зв'язку розсипного золота з певними літофаціями.*

4. **Крошко Ю.В.** Роль тектоніки у становленні та розвитку нижньокрейдових річкових палеодолин та пов'язаних з ними корисних копалин у

межах центральної частини Українського щита / **Ю.В. Крошко** // Тектоніка і стратиграфія. – 2013. – №40. – С. 64–68.

5. Ковальчук М.С. Геохімічні аспекти нижньокрейдових континентальних відкладів північного схилу центральної частини Українського щита / М.С. Ковальчук, **Ю.В. Крошко** // Пошукова та екологічна геохімія, 2014. - № 1–2 (14–15). – С. 56–60. *Особистий внесок автора – дослідження форм переносу та концентрації елементів.*

6. Ковальчук М.С. Мінералогічні дослідження у відділі літології Інституту геологічних наук НАН України / М.С. Ковальчук, Г.С. Компанець, Л.А. Фігура, **Ю.В. Крошко**, О.В. Усмінська // Мінералогічний збірник, 2014. – № 64. – Вип. 1. – С. 33–38. *Особистий внесок автора – висвітлення результатів робіт за міжнародним проектом з цифрового структурно-літологічного моделювання.*

7. Ковальчук М.С. Золото, мідь і срібло в корі звітрювання рудоносних порід родовища Балка Широка / М.С. Ковальчук., **Ю.В. Крошко**, О.Ю. Шестаков // Мінералогічний збірник, 2015. – № 65. – вип. 2. – С. 198–201. *Особистий внесок автора – побудова цифрових карт; аналіз поверхні підошви і покрівлі кори вивітрювання та окремих її зон.*

8. Ковальчук М.С. Апт-нижньоальбські та еоценові річкові долини центральної частини Українського щита / М.С. Ковальчук., **Ю.В. Крошко** // Вісник львівського ун-ту. Серія геологічна, 2015. – вип. 29. – С. 67–76. *Особистий внесок автора – дослідження середьоеоценових річкових долин; дослідження корисних копалин апт-нижньоальбських алювіальних відкладів.*

9. **Крошко Ю.** Цифрові структурно-літологічні моделі апт-нижньоальбських і середньо еоценових континентальних розсіпів ільменіту в межах Корсунь-Новомиргород-ського плутону / **Ю. Крошко** // Мінерал. зб. – 2016. – № 66, вип. 1. – С. 30–39.

Статті в інших виданнях

1. Ковальчук М.С. Аспекти золотоносності кори вивітрювання рудоносних порід родовища Балка Широка / М.С. Ковальчук, **Ю.В. Крошко**, О.Ю. Шестаков // Геологія і рудоносність України – Д., 2015 – вип. 1. – Т 1. – С. 37–42. *Особистий внесок автора – побудова цифрових карт; аналіз поверхні підошви і покрівлі кори вивітрювання та окремих її зон.*

2. Ковальчук М.С. Золото, срібло та мідь у корі вивітрювання Юріївського родовища (Кіровоградський блок, Україна) / М.С. Ковальчук, **Ю.В. Крошко**, О.Ю. Шестаков // Геологія і рудоносність України – Д., 2016. – вип. 1. – Т 2. – С. 17–24. *Особистий внесок автора – побудова цифрових карт; аналіз поверхні підошви і покрівлі кори вивітрювання та окремих її зон.*

Тези доповідей та матеріали конференцій

1. Ковальчук М. С. Геоінформаційні системи в геологічних дослідженнях / М.С. Ковальчук., **Ю.В. Крошко** // Актуальні проблеми астрономії і космонавтики: тези доп. міжнар. наук. конф., 12-14 травня 2011 р. – Київ-Чернігів, 2011. – С. 33–34.

2. **Крошко Ю. В.** Мінерально-сировинна база нижньокрейдових континентальних відкладів північного схилу центральної частини Українського

щита / **Ю.В. Крошко** // Матер. четвертої Всеукраїнської наук.-краєзнавч. конф. «Мінерально-сировинні багатства України: шляхи оптимального використання, 9 грудня 2011р. – Володарськ Волинський, 2011. – С. 30–34.

3. Ковальчук М.С. Типоморфні особливості розсипного золота з нижньокрейдяного алювію центральної частини Українського щита / М.С. Ковальчук, **Ю.В. Крошко** // Такий різний світ мінералогії: зб. матер. наук. конф. присвяченій 100-річчю з дня народження акад. Є.К. Лазаренка, 19-20 квітня 2012 р. – К., 2012. – С. 79–82.

4. Ковальчук М.С. Типоморфні особливості розсипного золота з бучацьких алювіальних відкладень Середньопридніпровської граніт-зеленокам'яної області / М.С. Ковальчук, В.В. Сукач, **Ю.В. Крошко** // Такий різний світ мінералогії: зб. матер. наук. конф. присвяченій 100-річчю з дня народження акад. Є.К. Лазаренка, 19-20 квітня 2012 р. – К., 2012. – С. 83–88.

5. Ковальчук М.С. Літологія та золотоносність нижньокрейдових континентальних відкладів району Канівських дислокацій / М.С. Ковальчук, Л. А. Фігура, **Ю.В. Крошко** // Сучасні проблеми літології осадових басейнів України та суміжних територій: зб. матер. міжнар. наук. конф., 8-13 жовтня 2012р. – К. – 2012. – С. 42–43.

6. Хрущов Д.П. Структурно-літологіческое моделирование титанциркониевых и золотоносных россыпей / Д.П. Хрущов, А.П. Лобасов., Е.А. Ремезова., М.С. Ковальчук, Ю. В. Кирпач, **Ю.В. Крошко**, Т.В. Свивальнева // Титан 2012: виробництво і застосування: зб. тез III наук.-техн. конф., 4-5 жовтня 2012 р. – Запоріжжя, 2012. – С. 12–15.

7. **Крошко Ю.В.** Еволюція бучакських алювіальних розсипів важких мінералів в межах центральної частини Українського щита / **Ю.В. Крошко** // Хімічне та фізичне життя Землі: матер. міжнар. наук. конф. присвяченій 130-ю від дня народження акад. О.Е. Ферсмана, 5-7 червня 2013 р. – Берегове, Крим, 2013. – С. 78–80.

8. Ковальчук М.С. Литология и золотоносность мезозой-кайнозойских аллювиальных отложений центральной части Украинского щита / М.С. Ковальчук, **Ю.В. Крошко**, В.В. Сукач // Осадочные бассейны, седиментационные и постседиментационные процессы в геологической истории: матер. VII Всероссийского литолог. сов., 28-31 октября, 2013 г. – Новосибирск : ИНГГ СО РАН, 2013. – Т. II. – С. 13–16.

9. Ковальчук М.С. В пошуках Канівського золота / М.С. Ковальчук, **Ю.В. Крошко** // Мінерально-сировинні багатства України: шляхи оптимального використання: матер. VI-тої Всеукраїнської наук.-краєзнавч. конф., 18 жовтня 2013 р. – Володарськ-Волинський, 2013. – С. 39–42.

10. **Крошко Ю.В.** Геолого-генетична модель нижньокрейдових континентальних відкладів центральної частини Українського щита і пов'язаних з ними корисних копалин / **Ю.В. Крошко** // Актуальні проблеми та перспективи розвитку геології: наука і виробництво: матер. міжнар. геологічного форуму, 7–13 вересня 2014 р. – К. : УкрДГРІ, 2014. – Т.2. – С. 174–177.

11. Ковальчук М. Мінералогічні дослідження у відділі літології Інституту геологічних наук НАН України / М. Ковальчук, Г. Компанець, Л. Фігура, **Ю. Крошко**, О. Усмінська // Мінералогія: сьогодні і майбуття: матер. восьмих наук. читань ім. акад. Є. Лазаренка, 11-14 вересня 2014 р. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2014. – С. 76 – 78.

12. Ковальчук М.С. Типоморфные особенности рассыпного золота из нижнемеловых аллювиальных отложений района Каневских дислокаций / М.С. Ковальчук, **Ю.В. Крошко** // Проблемы и перспективы современной минералогии (Юшкинские чтения – 2014): матер. минералог. сем. с междунар. участ., 19-21 мая 2014 г. – Сыктывкар : ИГ Коми НЦ УрО РАН. – С. 124–125.

13. **Крошко Ю.В.** Геохімія золота в нижньокрейдových континентальних відкладах північного схилу Центральної частини Українського щита / **Ю.В. Крошко**, М.С. Ковальчук // Актуальні проблеми пошукової та екологічної геохімії: зб. тез міжнар. наук. конф., 1-2 липня 2014 р. – К. : Інтерсервіс, 2014. – С. 142–143.

14. **Крошко Ю.В.** Модель становлення і розвитку нижнемеловых речних долин в пределах центральной части Украинского щита / **Ю.В. Крошко** // Виртуальные и реальные литологические модели: матер. Всероссийской школы студентов, аспирантов и молодых ученых по литологии, 23-24 октября 2014 г. – Екатеринбург: ИГГ УрО РАН, 2014. – С. 80–82.

15. Ковальчук М.С. Становлення і розвиток нижньокрейдových та середньопалеогенових річкових долин в межах центральної частини Українського щита / М.С. Ковальчук, **Ю.В. Крошко** // Новітні проблеми геології: матер. міжн. наук.-практич. конф. до 100 річчя від дня народження В.П. Макридіна, 21-23 травня 2015 р. – Харків : Вид-во Іванченка І.С., 2015. – С. 155–157.

16. Ковальчук М.С. Структурно-літологічні моделі золотоносних кір вивітрювання Українського щита / М.С. Ковальчук, **Ю.В. Крошко** // Новітні проблеми геології: матер. міжн. наук.-практич. конф. до 100 річчя від дня народження В.П. Макридіна, 21-23 травня 2015 р. – Харків : Вид-во Іванченка І.С., 2015. – С. 157–159.

17. Ковальчук М.С. Результати застосування геоінформаційних систем при створенні геолого-генетичних моделей золотоносних об'єктів осадового чохла / М.С. Ковальчук, **Ю.В. Крошко** // Астрономічна школа молодих вчених: тези доп. міжн. наук. конф., 20-22 травня 2015 р. – Київ-Житомир, 2015. – С.37 – 38.

18. Ковальчук М.С. Геолого-генетична модель еоценових континентальних відкладів північного схилу центральної частини Українського щита і пов'язаних з ними корисних копалин. / М.С. Ковальчук, **Ю.В. Крошко** // Актуальні проблеми та перспективи розвитку геології: наука й виробництво: матер. міжн. геологічного форуму, 7-12 вересня 2015 р. – К. : УкрДГРІ, 2015. – Т.1. – С.142–146.

19. Ковальчук М.С. Золото, мідь, та срібло в корі вивітрювання родовища Балка Широка / М.С. Ковальчук, **Ю.В. Крошко** // Актуальні проблеми та перспективи розвитку геології: наука й виробництво: матер. міжн. геологічного форуму, 7-12 вересня 2015 р. – К. : УкрДГРІ, 2015. – Т.1. – С.127–132.

20. Крошко Ю.В. Особливості розвитку, геологічної будови і корисні копалини еоценових континентальних відкладів центральної частини Українського щита / **Ю.В. Крошко**, М.С. Ковальчук // Геологія горючих копалин: досягнення та перспективи: матер. міжн. наук. конф., 2-4 вересня 2015 р. – К., 2015. – С. 80–84.

21. Ковальчук М. Апт-нижньоальбські та еоценові річкові долини центральної частини Українського щита / М. Ковальчук, **Ю. Крошко** // Фундаментальне значення і прикладна роль геологічної освіти і науки: матер. міжн. наук. конф., присвяченої 70-річчю геологічного факультету Львівського національного університету ім. Івана Франка, 7-9 жовтня 2015 р. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2015. – С. 110–112.

22. Ковальчук М. Золотоносність кори звітрювання рудоносних порід родовища Балка Широка/ М. Ковальчук, **Ю. Крошко**, О. Шестаков // Фундаментальне значення і прикладна роль геологічної освіти і науки: матер. міжн. наук. конф., присвяченої 70-річчю геологічного факультету Львівського національного університету ім. Івана Франка, 7-9 жовтня 2015 р. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2015. – С. 112 – 114.

23. Ковальчук М.С. Цифровая структурно-литологическая модель золотоносности коры выветривания месторождения золота Балка Широкая (Украина) / М.С. Ковальчук, **Ю.В. Крошко** // Матер. VI-Уральского горнопромышленного форума, 2-4 декабря 2015 г. – Екатеринбург, 2015. – С. 131–132.

24. Ковальчук М.С. Золотоносность кор выветривания Украинского щита / М.С. Ковальчук, **Ю.В. Крошко** // Россыпи и месторождения кор выветривания: изучение, освоение, экология: матер. XV междунар. сов. по геологии россыпей и месторождений кор выветривания, 24-28 августа 2015 г. – Пермь, 2015. – С. 99–101.

25. **Крошко Ю.В.** Литология и золотоносность эоценовых палеоаллювиальных отложений центральной части Украинского щита / **Ю.В. Крошко**, М.С. Ковальчук // Россыпи и месторождения кор выветривания: изучение, освоение, экология: матер. XV междунар. сов. по геологии россыпей и месторождений кор выветривания, 24-28 августа 2015 г. – Пермь, 2015. – С. 121–122.

26. Ковальчук М.С. Еволюційно-генетичний ряд ільменітоносних кір вивітнювання Українського щита та мезозойських продуктів їх розмиву і перевідкладення / М.С. Ковальчук, **Ю.В. Крошко** // Новітні проблеми геології: матер. наук.-практич. конф. пам'яті В.П. Макридіна, 27-28 травня 2016 р. – Харків : Вид-во Іванченка І.С., 2016. – С. 64–65.

27. **Крошко Ю.В.** Геолого-генетична модель утворення нижньокрейдових континентальних відкладів південного схилу центральної частини Українського щита / **Ю.В. Крошко** // Новітні проблеми геології: матер. наук.-практич. конф. пам'яті В.П. Макридіна, 27-28 травня 2016 р. – Харків : Вид-во Іванченка І.С., 2016. – С.103–104.

28. **Крошко Ю.В.** Ільменітоносність еоценових континентальних утворень у межах Новомиргородського розсипу/ **Ю.В. Крошко** // Матер. десятих наук. читань

ім. акад. Євгена Лазаренка, 9-11 вересня 2016 р. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2016. – С. 53–55.

29. **Крошко Ю.В.** Ільменітоносність кори звітрювання та продуктів її розмивання в межах верхньої палеотерії Лебедин-Балакліївської палеодолини (центральна частина Українського щита) / **Ю.В. Крошко** // Матер. десятих наук. читань ім. акад. Євгена Лазаренка, 9-11 вересня 2016 р. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2016. – С. 55–57.

АНОТАЦІЯ

Крошко Ю.В. Континентальний літогенез крейда-палеогенових осадових утворень центральної частини Українського щита. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата геологічних наук за спеціальністю 04.00.21 – літологія. – Інститут геологічних наук НАН України, Київ, 2016.

Встановлено, що в результаті крейда-палеогенового гумідного континентального літогенезу в межах центральної частини Українського щита утворився просторово-еволюційно-парагенетичний ряд осадових формаційних одиниць (латеритної й каолінової кори вивітрювання площового і лінійного морфологічних типів та флювіальних продуктів розмиву і перевідкладення елювіальних утворень у межах тектонічно-ерозійних депресій) з відповідним набором корисних копалин, які простово-парагенетично пов'язані між собою.

Еволюція континентального літогенезу та пов'язаних з ним корисних копалин визначалися і контролювалися геолого-тектонічним розвитком території.

Встановлено причинно-наслідкові зв'язки корисних копалин з певними петротипами порід фундаменту, їх мінералогією та корама вивітрювання за ними.

Уточнено та доповнено дані щодо просторового поширення, будови, речовинного складу, фаціальних умов утворення апт-нижньоальбських та середньоеоценових континентальних флювіальних відкладів та пов'язаних з ними корисних копалин.

З'ясовано, що історія становлення та розвитку річкових палеодолин апт-нижнього альбу та середнього еоцену має багато подібних і відмінних рис.

Уточнено формаційну належність континентальних формаційних одиниць, що утворилися за гумідного крейда-палеогенового континентального літогенезу в межах центральної частини Українського щита.

За допомогою методів геоінформаційного картографування для покладів корисних копалин кори вивітрювання та апт-нижньоальбських і середньоеоценових континентальних флювіальних утворень палеодолин побудовано цифрові карти, що візуалізують структуру покладу, розподіл в його межах корисного компоненту і є основою для інформаційного забезпечення робіт з їх промислового освоєння.

Ключові слова: центральна частини Українського щита, континентальний літогенез, кори вивітрювання, палеодолини, континентальні відклади апт-нижнього альбу та середнього еоцену, літофації, фації, корисні копалини.

АННОТАЦІЯ

Крошко Ю.В. Континентальный литогенез мел-палеогеновых осадочных образований центральной части Украинского щита. – Рукопись.

Установлено, что в результате мел-палеогенового гумидного континентального литогенеза в пределах центральной части Украинского щита образовался пространственно-эволюционно-парагенетический ряд осадочных формационных единиц (латеритной и каолиновой коры выветривания площадного, линейного морфологических типов и флювиальных продуктов размыва и переотложения элювиальных образований в пределах тектонически-эрозионно-тектонических депрессий) с соответствующим набором полезных ископаемых, которые пространственно-парагенетически связаны между собой.

Установлена пространственно-парагенетическая связь апт-нижнеальбских и среднеэоценовых речных палеодолин со структурно-геологическим строением, тектоническим развитием территории, корами выветривания и между собой.

Установлена связь различных видов полезных ископаемых с определенными литофациями, фаціальными обстановками, этапами развития речных палеодолин и постседиментационными процессами.

Уточнены пространственное распространение, строение, фаціальные условия образования и формационная принадлежность апт-нижнеальбских и среднеэоценовых континентальных флювиальных отложений, а также дополнены данные по их вещественному составу, полезных ископаемых.

С помощью методов цифрового геоинформационного картографирования для полезных ископаемых коры выветривания (золото, серебро, медь), апт-нижнеальбских (золото, ильменит, бокситы, вторичные каолины) и среднеэоценовых (бурый уголь, вторичные каолины, ильменит) континентальных флювиальных образований палеодолин созданы карты, визуализирующие структуру залежей, распределение в них полезного компонента. Комплект карт является основой для информационного обеспечения работ по промышленному освоению указанных полезных ископаемых.

Установлены общие и отличительные черты развития, строения и вещественного состава речных палеодолин апта-нижнего альба и среднего эоцена.

Прослежена эволюция континентального мел-палеогенового литогенеза в пределах центральной части Украинского щита. Установлено, что эволюция континентального литогенеза и связанных с ним полезных ископаемых определялась и контролировалась взаимодействием эндогенных и экзогенных процессов в течении геологического развития территории, что нашло свое отражение в: дифференцированных вертикальных и горизонтальных движениях фундамента, приведших к первичному расчленения рельефа с образованием поднятий и депрессий тектонической природы; пенеппенизации рельефа и образования в условиях гумидного тропического климата площадных и линейных каолиновых и латеритных кор выветривания с соответствующим набором остаточных и гипергенных полезных ископаемых; формировании водоразделов с преобладанием корообразования и денудации, а также речных долин с преобладанием процессов аккумуляции обломочного материала; пространственно-структурно-геоморфологической приуроченности постоянных флювиальных

потоков к тектоническим депрессиям и образованию на их месте эрозионно-тектонических депрессий, которые наполнялись континентальными флювиальными отложениями; этапности развития речных палеодолин, цикличности осадконакопления и пространственной локализации литофаций, фациальных комплексов и связанных с ними полезных ископаемых; частичном или полном размыве палеоаллювиальных отложений на отдельных участках и захоронении их под более молодыми образованиями; частичной или полной наследуемости более молодыми речными долинами древней гидросети и хронологическом транзите терригенного материала с низких стратиграфических уровней на более высокие; образовании разновозрастных (иногда и разнофациальных), пространственно-парагенетических залежей полезных ископаемых.

Ключевые слова: центральная часть Украинского щита, континентальный литогенез, коры выветривания, палеодолины, континентальные отложения апт-нижнего альба и среднего эоцена, литофации, фации, полезные ископаемые.

SUMMARY

Kroshko Yu.V. The Continental Lithogenesis Cretaceous-Paleogene sedimentary formations of the central part of the Ukrainian shield. – The manuscript.

Determined that as a result of cretaceous-paleogenic continental humid lithogenesis in the Central part of the Ukrainian shield was formed space-evolutionary-paragenetic series of sedimentary structural units (structural units laterite and kaolin weathering crusts of areal and linear morphological types and products of fluvial erosion and reworking eluvial deposits within the tectonically erosive depressions) with a corresponding set of minerals, which are spatial and paragenetic linked.

The evolution of continental lithogenesis and associated minerals within Central part of Ukrainian Shield determined and controlled by geological and tectonic development of the territory. To establish cause and effect relationships of minerals with defined petrotypes basement rocks and their metallogeny, the weathering crusts. Refined and updated data regarding the spatial distribution, structure, chemical composition and facies conditions of formation of the Apt-lower Albian and middle Eocene continental fluvial deposits and associated minerals.

Found that the history of formation and development of river paleovalleys of the Apt-lower Albian and mid-Eocene has a lot of similar and distinctive features. Refined continental formational units formed under humid Cretaceous-Paleogene lithogenesis in the Central part of the Ukrainian shield.

Using the methods of geoinformation mapping for mineral deposits (bauxite, secondary kaolin, brown coal, ilmenite, gold, etc.) weathering crust and Apt- Albian and middle Eocene continental formations of fluvial paleovalleys built digital maps, which visualize the structure of deposits, the distribution within it of the useful component and are the basis for information support of industrial development.

Keywords: central part of the Ukrainian shield, continental Lithogenesis, weathering crust, paleovalleys, continental deposits of the aptian-lower albian and middle eocene, lithofacies, facies, minerals.