

551.24(477)
П75



В.О. Привалов,
Л.С. Осьмачко,
О.М. Пономаренко

**ГЕОДИНАМІЧНІ
УМОВИ ФОРМУВАННЯ
СТРУКТУРНО-РЕЧОВИННИХ
КОМПЛЕКСІВ ДОКЕМБРІЮ
УКРАЇНСЬКОГО
ЩИТА**

НАЦІОНАЛЬНА
АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ГЕОХІМІЇ,
МІНЕРАЛОГІЇ ТА РУДОУТВОРЕННЯ
імені М. П. СЕМЕНЕНКА

•

NATIONAL ACADEMY
OF SCIENCES OF UKRAINE
M. P. SEMENENKO INSTITUTE
OF GEOCHEMISTRY, MINERALOGY
AND ORE FORMATION

V. A. PRYVALOV, L. S. OSMACHKO,
O. M. PONOMARENKO

**GEODYNAMIC
FORMATION CONDITIONS
FOR PRECAMBRIAN STRUCTURAL
AND COMPOSITIONAL COMPLEXES
OF THE UKRAINIAN
SHIELD**

*«SCIENTIFIC BOOK»
PROJECT*

KYIV • NAUKOVA DUMKA • 2020

В. О. ПРИВАЛОВ, Л. С. ОСЬМАЧКО,
О. М. ПОНОМАРЕНКО

**ГЕОДИНАМІЧНІ
УМОВИ ФОРМУВАННЯ
СТРУКТУРНО-РЕЧОВИННИХ
КОМПЛЕКСІВ ДОКЕМБРІЮ
УКРАЇНСЬКОГО
ЩИТА**

*ПРОЄКТ
«НАУКОВА КНИГА»*

КИЇВ • НАУКОВА ДУМКА • 2020

УДК 551.242.1 (477)

Проведено синтетичне дослідження для визначення основних геодинамічних подій, що відбувалися на території Українського щита в докембрії. Зокрема, визначено геодинамічні умови виникнення Криворізько-Крупецького переддугового басейну та вкорінення кількох великих інтрузивних комплексів і плутонів (на часових рубежах 2,06—1,97 та 1,80—1,74 млрд років тому). Доведено, що становлення структурних планів мегаблоків і шовних зон Українського щита проходило у кілька етапів структурно-речовинних перетворень кристалічної основи під впливом переважно зсувних полів тектонічних напружень, що привели до виникнення локальних осередків розтягу і стиснення. Найбільш значущі концентрації корисних копалин щита локалізовані на ділянках, що є призсувними тіннями тиску палеопротерозойських зсувних зон. Ділянки призсувного розтягу слугували насосами і всмоктували реакційну рідину із зовнішньої породи вздовж шляхів високої проникності. Масштабніша картина циркуляції потребує циклічного режиму інфільтрації, в якому переходить від пластичних до крихких режимів деформації безсумнівно впливали на локалізацію та швидкість реакцій метасоматичного зонування і накопичення епігенетичної мінералізації.

Для геологів, науковців і практиків, які вивчають докембрій Українського щита.

A synthetic study has been made to identify principal geodynamic events affected the territory of the Ukrainian Shield during the Precambrian. In particular, certain geodynamic conditions are reconstructed for development of Krivoy Rog-Krupetsk fore-arc basin, synkinematic magmatism of several large intrusive systems and plutons (at the time boundary of 2.06—1.97 Ga and 1.80—1.74 Ga). It has been demonstrated that the formation of structural plans of megablock and suture zone patterns of the Ukrainian shield took place during several stages of structural and compositional transformations of the crystalline basement under the influence of the prevailing strike-slip stress regimes, which led to the emergence of local releasing and restraining jogs. The most significant concentrations of mineral resources are localized in areas that served as strain shadows of the Paleoproterozoic shear zones. The local dilatant sites acted as pumps, governing the reaction of fluid transport from hosting rock along the pathways of high permeability. A larger picture of fluid circulation requires a cyclic infiltration regime, in which the transition from ductile to brittle deformation regimes undoubtedly influenced the rates of metasomatic zoning, and localization of epigenetic mineralization.

Addressed to geoscientists and practicing geologists who research the Precambrian of the Ukrainian Shield.

Рецензенти:

доктор геологічних наук *В. Г. Верховцев*, доктор геологічних наук *В. В. Озар*

*Рекомендовано до друку вченою радою Інституту геохімії,
мінералогії та рудоутворення імені М. П. Семененка НАН України
(протокол № 2 від 15.02.2018 р.)*

**Видання здійснено за кошти Цільової комплексної програми
«Створення та розвиток науково-видавничого комплексу
НАН України»**

Науково-видавничий відділ медико-біологічної, хімічної
та геологічної літератури

Редактор *Н. А. Серебрякова, О. І. Калашикова*

© В. О. Привалов, Л. С. Осьмачко,
О. М. Пономаренко, 2020
© НВП «Видавництво “Наукова думка”
НАН України», дизайн, 2020

ISBN 978-966-00-1754-2

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА (О. М. Пономаренко, В. О. Привалов)	5
Р О З Д І Л 1 МЕТОДОЛОГІЯ Й ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕНЬ (Л. С. Осъмачко, О. М. Пономаренко)	7
1.1. Стислий опис та зміст застосованих головних понять і термінів.....	9
Р О З Д І Л 2 ГЕОЛОГО-СТРУКТУРНИЙ АНАЛІЗ ДОКЕМБРІЙСЬКОГО СТРУК- ТУРНОГО ПЛАНУ УКРАЇНСЬКОГО ЩИТА (Л. С. Осъмачко)	27
2.1. Волинський мегаблок	27
2.1.1. Короткий огляд досліджень попередниками частини кристалічного фунда- менту, що відповідає Новоград-Волинській западині та її обрамленню	27
2.1.2. Новоград-Волинська западина.....	32
2.1.3. Північне обрамлення Новоград-Волинської западини.....	43
2.1.4. Кочерівська структура	45
2.1.5. Узагальнення	49
2.2. Дністровсько-Бузький мегаблок	52
2.2.1. Геологічна будова досліджуваної території за даними попередників	52
2.2.2. Літинська куполоподібна структура	57
2.2.3. Хмільницька зона.....	58
2.2.4. Узагальнення	64
2.3. Росинсько-Тікицький мегаблок.....	69
2.3.1. Геологічна будова та історія розвитку досліджуваної території за даними по- передників	69
2.3.2. Південно-західна частина мегаблока.....	70
2.3.3. Узагальнення	76
2.4. І тульський мегаблок і суміжні шовні зони.....	78
2.4.1. Будова й тектонічна еволюція центральної частини Українського щита за да- ними попередників	78
2.4.2. Взаємопов'язаність будови і становлення Інгульського мегаблока та суміжних шовних зон	83
2.4.3. Короткий огляд будови та еволюції Криворізько-Кременчуцької шовної зони	93
2.4.4. Узагальнення	96
2.5. Середньопридніпровський мегаблок і суміжні шовні зони	97
2.5.1. Короткий огляд будови та еволюції середньопридніпровської частини щита за даними попередників	97
2.5.2. Оріхово-Павлоградська шовна зона	99
2.5.3. Середньопридніпровський мегаблок	104
2.5.4. Узагальнення	112
2.6. Приазовський мегаблок і суміжні шовні зони	114

Зміст

2.6.1. Короткий огляд будови та еволюції приазовської частини щита за даними попередників	114
2.6.2. Етапи формування західної частини мегаблока	116
2.6.3. Етапи формування східної частини мегаблока.....	122
2.6.4. Узагальнення	131
2.7. Висновки до розділу 2	135
Р О З Д І Л 3. ОБҐРУНТУВАННЯ ДИНАМІЧНОЇ МОДЕЛІ ФОРМУВАННЯ МЕ- ГАБЛОКІВ УКРАЇНСЬКОГО ЩИТА В ДОКЕМБРІЇ (В. О. Привалов)	137
3.1. Нова геодинамічна модель розвитку Українського щита і Воронежського кри- сталічного масиву в ранньому докембрії	137
3.2. Періодизація геодинамічних подій в межах Українського щита і Воронежського кристалічного масиву в ранньому докембрії	156
ВИСНОВКИ (Л. С. Осьмачко, В. О. Привалов, О. М. Пономаренко)	160
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	162

CONTENTS

INTRODUCTION (<i>O. M. Ponomarenko, V. O. Pryvalov</i>)	5
CHAPTER 1 METHODOLOGY AND THEORETICAL BACKGROUND OF THE RESEARCH (<i>L. S. Osmachko, O. M. Ponomarenko</i>)	7
1.1. Brief description of the key concepts and definition of terminology used in the work	9
CHAPTER 2 GEOLOGICAL AND STRUCTURAL ANALYSIS OF THE PRECAMBRIAN STRUCTURE OF THE UKRAINIAN SHIELD (<i>L. S. Osmachko</i>)	27
2.1. The Volyn megablock.....	27
2.1.1. Literature review of previous studies related with the crystalline basement in the region of the Novograd-Volyn depression and its framing	27
2.1.2. The Novograd-Volyn depression	32
2.1.3. Northern frame of the Novograd-Volyn depression	43
2.1.4. The Kocheriv Structure	45
2.1.5. Generalizations.....	49
2.2. The Dniester-Bug megablock	52
2.2.1. Literature review of previous studies of the study area	52
2.2.2. The Litin dome structure.....	57
2.2.3. The Hmilnytska zone	58
2.2.4. Generalization	64
2.3. The Ros-Tikich megablock	69
2.3.1. Literature review of previous studies of the study area	69
2.3.2. Southern-western part of the Ros-Tikich megablock.....	70
2.3.3. Generalizations.....	76
2.4. The Ingul megablock and adjacent suture zones	78
2.4.1. Literature review of previous studies related with structure and tectonic evolution of the central part of the Ukrainian Shield.....	78
2.4.2. The interconnectedness of the structure and formation of the Ingul megablock and adjacent suture zones	83
2.4.3. Brief overview of structure and evolution of the Kryvyi Rig-Kremenchuk suture area	93
2.4.4. Generalizations.....	96
2.5. The Middle Dnieper megablock and adjacent suture zones	97
2.5.1. Literature review of previous studies related with structure and tectonic evolution of the Middle Dnieper part of the Ukrainian Shield	97
2.5.2. The Orikhovo-Pavlograd suture zone	99
2.5.3. The Middle Dnieper megablock	104
2.5.4. Generalizations.....	112

Contents

2.6. The Azov megablock and adjacent suture zones.....	114
2.6.1. Literature review of previous studies related with structure and tectonic evolution of the Azov megablock	114
2.6.2. Stages of formation of the western part of the Azov megablock	116
2.6.3. The stages of the formation of the eastern part of the Azov megablock	122
2.6.4. Generalizations.....	131
2.7. Conclusions to Chapter 2.....	135
CHAPTER 3 SUBSTANTIATION OF THE DYNAMIC MODEL OF FORMATION OF MEGABLOCKS OF THE UKRAINIAN SHIELD IN THE PRECAMBRIAN (V. O. Pryvalov).....	137
3.1. New geodynamic model of the evolution of Ukrainian Shield and the Vo- ronezh High in the Early Precambrian	137
3.2. Periodization of Early Precambrian geodynamic events on the territory of the Ukrainian shield and the Voronezh High.....	156
CONCLUSIONS (<i>L. S. Osmachko, V. O. Pryvalov, O. M. Ponomarenko</i>)	160
REFERENCES.....	162