

УДК 551.243 (477.8)

**СТРУКТУРНІ ОСОБЛИВОСТІ ОРІВСЬКОЇ ТА СКОЛІВСЬКОЇ СКИБ
СКИБОВОЇ СТРУКТУРНО-ФАЦІАЛЬНОЇ ЗОНИ В СЕРЕДНІЙ ЧАСТИНІ
БАСЕЙНУ Р. ПРУТ (УКРАЇНСЬКІ КАРПАТИ)**

Л. Генералова

*Львівський національний університет імені Івана Франка
вул. Грушевського, 4, м. Львів, 79000, e-mail: zaggeol@franko.lviv.ua*

Вивчено мезоструктурні тріщинні парагенезиси і детально схарактеризовано типи складок високих порядків у стрийській світі Орівської і Сколівської скиб Скибового покриву Українських Карпат у середній частині басейну р. Прут.

Ключові слова: Скибова структурно-фаціальна зона, Орівська скиба, Сколівська скиба, луска, тріщини, складки, структурні парагенезиси.

Структурні спостереження в Українських Карпатах висвітлено у низці праць [1–4, 6]. Наша мета – з'ясувати структурні парагенезиси структурнооднорідних ділянок (доменів) у межах гетерогенних одиниць. Структурний парагенезис – це стійкі набори, тісно пов'язані між собою в часі та просторі, структурних форм, які в сукупності утворюють певні складно організовані тектонічні структури [9].

Скибова структурно-фаціальна зона (СФЗ) Українських Карпат репрезентована сірим верхньокрейдово-палеоценовим велико-середньоритмічним (стрийська та ямненська світи) та еоцен-олігоценним тонко-середньоритмічним флішем (манявська, виготська, бистрицька та менілітова світи) [8, 10, 11]. У структурі Скибової СФЗ виділяються декілька великих скиб (монокліналей), межі між якими марковані розвитком меланжу. Наші дослідження охоплюють середню течію р. Прут [7,8].

В околицях смт Микуличин, у пригирловій і середній частинах р. Прутець-Чемегівський (правої притоки р. Прут) та на лівому березі р. Прут виявлено два типи стратиграфічного розрізу, кожний з яких має характерні структурні риси. Північний тип розрізу є речовинним комплексом параавтохтону Орівської скиби, відповідно, південний – алохтон Сколівської скиби Скибової СФЗ.

Дослідження були спрямовані на виявлення структурних парагенезисів некомпетентних порід, зокрема стрийської світи, яку можна розглядати як один з найбільш гомогенних структурних доменів регіону. Стрийська світа тут представлена середньо- і верхньострийською підсвітами. Для середньострийської підсвіти в будові флішових циклів беруть участь потужні пісковики (2,0–5,0 м), що дає змогу зачислити її до товщі з товстошаруватою ритмічністю. Верхньострийська світа має середню і тонку ритмічність (потужність пісковиків – 0,2–1,5 м). Як бачимо, у розрізах стрийської світи наявні пісковики в значній кількості. Вони є породами некомпетентними і тому ідеально консервують тріщинні парагенезиси.

Крім тріщин, ми вивчали складчасті дислокації. Результати досліджень дали змогу відновити поля напружень, з розрядкою яких було пов'язане їхнє виникнення.

Методика таких розрахунків ґрунтувалася на розробках [М. Гзовського, С. Шермана та О. Гінтова [4, 5, 9]. Аналіз деформацій за цими методиками дає змогу намітити орієнтацію трьох взаємно перпендикулярних головних осей деформацій, реставрувати морфолого-генетичний тип порушення, тип поля напружень і динамічний режим.

Орівська скиба в будові має дві луски: північну (власне Орівську) та південну. Площину насуву між ними характеризують елементи падіння на південний захід (азимут падіння – 220° і кути, які поступово виположуються на південний схід – з 60–70° на лівому борті р. Прут до 20–25° на правому). Амплітуда насуву південної луски Орівської скиби на північну збільшується в цьому ж напрямі з 1–3 до 6–8 км. У чолі фронтальної частина північної луски закартовані породи стрийської світи. Ширина їхнього виходу збільшується на північний схід з 0,7–1,0 км до 5,0 км. Це дає змогу, крім дрібної складчастості, виділяти у стрийських породах дві антиклінальні складки другого порядку. Їхні ядра складені середньострийською підсвітою. Складки розділені вузькою смугою верхньострийських відкладів.

У середній течії потічка Рокитний (правої складової р. Прутець-Чемегівський, правої притоки р. Прут), у тилівій частині південної луски Орівської скиби відслонені нахилені спряжені антикліналь і синкліналь третього порядку. Їхні осьові площини падають: азимут падіння 220/45. Ширина складок коливається від 10 до 12 м. Висота становить 8–10 м. Це складки з горизонтальними та пологонахиленими шарнірами. За формою замка вони аркоподібні (рис. 1). За співвідношенням потужностей шарів пісковиків на



Рис. 1. Складки високих порядків. Стрийська світа. Верхньострийська підсвіта. Тилова частина південної луски Орівської скиби. Потічок Рокитний, права притока р. Прутець-Чемегівський (правий борт р. Прут).

крилах і в замку – концентричні. Шари пісковиків будиновані. Розмір будин залежить від потужності шарів і змінюється від десятків сантиметрів за довгою віссю до 1,0–1,5 см. Осі будин часто паралельні до шарнірів складок. В тилкових частинах південної луски Орівської скиби (потік Ферещанка, Рокетна, Левущик, Цапалець) виявлено, зазвичай, аркоподібні або навіть коробчасті складки.

На півдні досліджуваного регіону, між південно-західною околицею Микуличина і північно-східною окраїною с. Татарів, на правому і лівому бортах р. Прут, у фронтальній частині Сколівської скиби маршрутними спостереженнями зафіксовано складки другого, третього і вищих порядків в утвореннях стрийської світи (рис. 2).



Рис.2 .Фрагменти складок високих порядків. Стрийська світа. Середньострийська підсвіта. Околиці с. Татарів. Правий борт р. Прут.

Ширина Сколівської скиби не перевищує 1,5–2,0 км. У чолі скиби зафіксована антиклінальна складка шириною 10–12 м. Вона ускладнена системою складок вищих порядків. Їхні розміри становлять перші метри. Простягання осей по азимуту – 310–130°. Шарніри горизонтальні та пологонахилені. Складки вищих порядків розбиті численними розривами, серед яких домінують підкиди з кутами падіння 50–70°. Морфологічні типи складок мінливі. Близьче до щитової і тилової частин Сколівської скиби вони нахилені, аркоподібні, відкриті. У фронті Сколівської скиби та в чолі локальних лусок складки стиснені, майже до ізоклінальних, нахилені, перекинуті, іноді навіть лежачі, розбиті численними тріщинами і розривами.

До розривних порушень першого рангу в межах території досліджень зачислені розриви між Орівською і Сколівською скибами. Розривним порушенням другого рангу є

підкидо-насув між північною і південною лусками Орівської скиби. Розриви між окремими світами, їхніми частинами ми розглядаємо як розриви вищих рангів. Усі розривні порушення впливають на гірські породи й утворюють тріщинні парагенезиси. Тріщини вивчали за зазначеними методиками.

Результати заміряння та статистичного опрацювання тріщин по окремих доменах наведені в табл. 1, 2.

Таблиця 1

Типи полів локальних тектонічних напружень у принасувній частині Південної луски Орівської скиби. Стрийська світа

Тип поля напружень	Прив'язка (потік)	δ_1	δ_2	δ_3	Морфолого-генетичний тип порушення
Розсувний	Рокетна	308 \angle 4	37 \angle 8	182 \angle 80	Скид
Підкидовий	Рокетна	280 \angle 64	60 \angle 30	182 \angle 18	Підкид
Розсувний	Ферещанка	338 \angle 49	194 \angle 32	94 \angle 19	Скид
Зсуво-підкидовий	Левущик	121 \angle 15	222 \angle 28	0 \angle 58	Зсуво-підкид
Розсувний	Пічний	110 \angle 20	292 \angle 60	200 \angle 0	Скид
Розсувно-зсувний	Пічний	326 \angle 40	204 \angle 32	90 \angle 32	Скидо-зсув
Розсувно-зсувний	Південніше Пічного	274 \angle 9	153 \angle 47	290 \angle 28	Скидо-зсув

За тріщинними ансамблями для стрийської світи виявлено дещо відмінні структурні парагенезиси морфолого-генетичних типів порушень тилових і фронтальних частин лусок Орівської скиби та загалом Орівської і Сколівської скиб. У тиловій частині лусок і скиб, зазвичай, фіксують такі морфолого-генетичні типи порушення: розсуви, розсуво-зсуви, зсуво-скиди і скиди. Близьче до фронтальної частини луски і скиби частіше спостерігають інші морфолого-генетичні типи порушень: підкиди, підкидо-зсуви, і тільки локально фіксують скиди та скидо-зсуви.

Відповідно до морфолого-генетичних типів порушень розвиваються типи полів напружень. У тилових частинах виявлено зсуво-розсувні, розсувні або скидові типи полів локальних напружень, а у фронтальних частинах лусок та скиб локальні поля напружень мають підкидовий і підкидово-зсувний типи.

За результатами вивчення тріщин та польовими спостереженнями в регіоні досліджень виявлено розривні порушення субкарпатської та антикарпатської орієнтації. Найчастіше поперечними антикарпатськими розривами в ході інтерпретації тріщинних парагенезисів траплялися чисті й комбіновані зсуви і скидо-зсуви. Польові матеріали, отримані нами, схиляють нас до думки, що це праві зсуви. Зсуви і скидо-зсуви ми та фрагментарно попередники простежили через потічки Пічний-Безіменний, Левущик-Копчин, які є правими і лівими притоками р. Прутець-Чемегівський. Ці зсуви поділяють

територію басейну р. Прутець-Чемегівський на три відмінні за структурними рисунками блоки.

Таблиця 2

Типи полів локальних тектонічних напружень у фронтальній частині
Сколівської скиби. Стрийська світа

Тип поля напружень	Прив'язка (потік)	δ_1	δ_2	δ_3	Морфолого-генетичний тип порушення
Підкидовий	Безіменний, лівий борт р. Прут	310 \angle 74	40 \angle 18	172 \angle 30	Підкид
Зсуво-підкидовий	Поблизу г. Свинянка	250 \angle 54	30 \angle 40	152 \angle 18	Зсуво-підкид
Зсувний	Прут, південніше смт Мікуличин	110 \angle 20	292 \angle 60	200 \angle 10	Зсув
Підкидовий	Там же	164 \angle 51	66 \angle 25	268 \angle 24	Підкид
Зсувний	Там же	270 \angle 22	90 \angle 72	180 \angle 2	Зсув
Зсуво-підкидний	Женець	225 \angle 50	264 \angle 41	153 \angle 10	Зсуво-підкид

Зазначимо, що стрийська світа сильно дислокована. Різні структурні особливості мають підсвіти. Для середньострийської підсвіти характерними є тріщинні і розривні мезоструктурні парагенезиси. Складки високих порядків доступні для спостережень в утвореннях верхньострийської підсвіти.

Складки високих порядків мають різну морфологію. В тилкових частинах південної луски Орівської скиби та у тилу Сколівської скиби виявлено плоскі аркоподібні та коробчасті складки. У фронтальних частинах лусок Орівської скиби та у чолі Сколівської скиби зафіксовано високі нормальні, нахилені, перекинені, лежачі ізоклінальні складки.

Отже, завдяки дослідженню локальних тріщинних парагенезисів реставрують різні морфолого-генетичні типи порушень у породах стрийської світи: скидовий, скидо-зсувний, підкидовий. Ці тріщинні парагенезиси відображають субкарпатські й антикарпатські системи розривних порушень. До субкарпатської системи треба зачислити частину порушень скидового та підкидового морфолого-генетичного типів. Скидовий тип розривних порушень формувався в локальному розсувному полі напружень у тилкових частинах лусок і скиб. Підкидовий морфолого-генетичний тип порушень розвивався за підкидового поля напружень у фронті лусок Орівської скиби та у чолі Сколівської скиби. Локально у фронтальних частинах лусок та скиб є розсувні поля напружень. Антикарпатські морфолого-генетичні поля порушень реставруються у зсувні. За польовими даними переважають праві зсуви. Отже, у тилу лусок Орівської скиби, зокрема, розвиваються скидо-зсуви в локальному розсуво-підкидному полі напруження, у фронті – підкиди, підкидо-зсуви і насуви у підкидовому й підкидо-зсувному полях.

1. *Баженов М.Л., Буртман В.С.* Структурные дуги Альпийского пояса Карпаты–Кавказ–Памир. М.: Наука, 1990. 167 с.

2. *Бондаренко П.М.* Физические модели флексурно-сбросовых дислокаций и их флюидоконтролирующая роль в пассивных окраинах // Материалы 7 междунар. конф. по тектонике плит им. Л.П. Зоненшайна. М.: Научный мир, 2001. С. 295.
3. *Бубняк І., Бубняк А., Віхоть Ю.* та ін. Тріщинуватість гірських порід флішового комплексу Українських Карпат в межиріччі Опору та Орави та її тектонічне значення // Геодинаміка. 2007. № 6. С. 4–10.
4. *Гинтов О.Б.* Полевая тектонофизика и ее применение при изучении деформаций земной коры Украины. Киев: Феникс, 2005. 572 с.
5. *Заика-Новацкий В.С., Казаков А.Н.* Структурный анализ и основы структурной геологии: Учеб. пособие. К.: Вища школа, 1989. 279 с.
6. *Копыстьянский Р.С.* Трещиноватость горных пород и ее значение в нефтегазовой геологии. Киев: Наук. думка, 1978. 214 с.
7. *Круглов С.С., Смирнов С.Е., Спитковская С.М.* и др. Геодинамика Карпат. Киев: Наук. думка, 1985. 127с.
8. *Круглов С.С.* Проблемы тектоники и палеогеодинамики запада Украины (критический обзор новых публикаций). Львов, 2001. 83 с.
9. *Лукієнко О.І.* Структурна геологія з основами структурно-парагенетичного аналізу. К.: Наук. думк, 2002. 368 с.
10. Тектоника Украинских Карпат (Объяснительная записка к тектонической карте масштаба 1:200 000) / В.С. Буров, И.В. Вишняков, В.В. Глушко, С.С. Круглов и др. Киев, 1986. 156 с.
11. *Совчик Я.В.* О тектоническом районировании и формировании структуры Украинских Карпат // Геотектоника. 1984. № 5. С. 47–60.
12. *Шерман С.И., Днепровский Ю.С.* Поля напряжений земной коры и геолого-структурные методы их изучения. Новосибирск: Наука, 1989. 158 с.

STRUCTURAL FEATURES OF THE ORIVSKA AND SKOLIVSKA THUST SHEETS OF THE SKYBOVA STRUCTURAL-FACIES ZONE IN MIDDLE PART OF THE BASIN PRUT RIVER (THE UKRAINIAN CARPATHIANS)

L. Generalova

*Ivan Franko National University of Lviv
Hrushevskij Str. 4, Lviv, 79005, e-mail: zaggeol@franko.lviv.ua*

Joint paragenesis are described and types of folds higher orders of the Striyska suite of the Orivska and Scolivska thust sheets of the Scybova nappe of the Ukrainian Carpathians in middle part of the basin Prut river are characterized in details.

Key words: Scybova structural-facies zone, Orivska thust sheet, Scolivska thust sheet, joints, folds, scale, structural paragenesis.

**СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОРОВСКОЙ И СКОЛЕВСКОЙ СКИБ
СКИБОВОЙ СТРУКТУРНО-ФАЦИАЛЬНОЙ ЗОНЫ В СРЕДНЕЙ ЧАСТИ
БАСЕЙНА Р. ПРУТ (УКРАИНСКИЕ КАРПАТЫ)**

Л. Генералова

*Львовский национальный университет имени Ивана Франко
ул. Грушевского, 4, г. Львов, 79005, e-mail: zaggeol@franko.lviv.ua*

Изучено мезоструктурные трещинные парагенезисы и детально охарактеризовано типы складок высоких порядков в стрийской свите Оровской и Сколевской скиб Скибового покрова Украинских Карпат в средней части бассейна р. Прут.

Ключевые слова: Скибовая структурно-фациальная зона, Оровская скиба, Сколевская скиба, чешуя, трещины, складки, структурные парагенезисы.

Стаття надійшла до редколегії 08.10.2010

Прийнята до друку 08.11.2010