

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра геологии, геодезии и кадастра

Г.А. Пономарева

# ГЕОЛОГИЯ ЗОН СКЛАДЧАТОСТИ

Методические указания

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» для обучающихся по образовательной программе высшего образования по специальности 21.05.02 Прикладная геология

Оренбург  
2019

УДК 551.243.3(076.5)  
ББК 26.324я7  
П56

Рецензент – доктор геолого-минералогических наук, профессор  
П.В. Панкратьев

**Пономарева, Г.А.**

П 56

Геология зон складчатости: методические указания /  
Г.А. Пономарева; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2019. – 23 с.

Методические указания соответствуют содержанию традиционного вузовского курса геологии складчатых зон для геологических направлений специалитета. Рассматриваются общие методические указания по видам учебной деятельности и практическим занятиям. Приведены различные виды оценочных средств для текущего и итогового контроля: контрольные и тестовые задания, вопросы и упражнения, дополнительные задания, а также рекомендуемая литература.

Методические указания предназначены для студентов специальности 21.05.02 Прикладная геология всех форм обучения для практических и самостоятельной работ по дисциплине «Геология зон складчатости».

УДК 551.243.3(076.5)  
ББК 26.324я7

© Пономарева Г.А., 2019  
© ОГУ, 2019

## Содержание

Введение .....	4
1 Цели и задачи дисциплины .....	5
2 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины ...	5
3 Общие методические указания .....	6
4 Рекомендуемая литература.....	10
5 Контрольные вопросы и упражнения, задания .....	11
6 Тестовые задания по темам .....	14
7 Самостоятельная работа .....	19
8 Вопросы к итоговому контролю .....	21
Список использованных источников .....	22

## Введение

Знание геологии зон складчатости, освоение принципов классификации этих зон, анализа типов складчатости, умения решать поставленные геологические задачи, пользоваться литературой позволят будущему специалисту оптимально ориентироваться при решении практических вопросов. Во многом этому способствуют данные методические указания по дисциплине «Геология зон складчатости».

Изучение дисциплины «Геология зон складчатости» базируется на дисциплинах, изучаемых студентом в вузе, таких как «Общая геология», «Геотектоника с основами геодинамики».

Методические указания предназначены для самостоятельной, контрольным и практическим работам студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки 21.05.02 – Прикладная геология. Написаны в соответствии с требованиями образовательного стандарта и рабочей программы по дисциплине «Геология зон складчатости».

Методические указания охватывают основные разделы курса «Геология зон складчатости» - типы складчатости, орография и тектоническое районирование складчатых зон; геологические складчатости, стратиграфия складчатых зон; тектономагматические циклы, металлогения, полезные ископаемые, также приведены методические указания по видам работ и список литературы.

Оценочные средства приведены для всех разделов дисциплины и включают в себя контрольные вопросы, работы по вариантам, упражнения, дополнительные индивидуальные и тестовые задания по темам и др., а также задания с использованием результатов авторских геохимических исследований месторождений полезных ископаемых платформенного и складчатого Оренбуржья, полученных с применением собственных патентованных разработок (Патент № 2409810 РФ) [3, 4, 6, 7, 10, 11].

Автор

## **1 Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами знаний об основных

чертах геологии зон складчатости.

Задачи изучения дисциплины – получение студентами основных сведений:

- о типах складчатости, об орографическом и тектоническом районировании зон складчатости,

- о геологических складчатостях, стратиграфии осадочных, и вулканогенных образований,

- интрузивном магматизме,

- об основных эпохах складчатости,

- о существующих моделях происхождения и формирования зон складчатости на примере Уральской складчатой системы;

- полезных ископаемых и их размещении, закономерных связях со структурно-формационными зонами складчатых поясов.

## **2 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате прохождения данной учебной дисциплины обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции. Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения у студентов специальности 21.05.02 Прикладная геология.

ПК-6 способностью осуществлять геологический контроль качества всех видов работ геологического содержания на разных стадиях изучения конкретных объектов.

ПСК-5 способностью выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья.

ПСК-6 способностью проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых.

### **3 Общие методические указания**

Дисциплина «Геология зон складчатости» относится к базовой части учебного цикла, поэтому горный инженер должен обладать достаточными знаниями в области геологии зон складчатости.

Изучение курса данной дисциплины должно способствовать развитию у студентов логического геологического мышления. В результате изучения курса студенты должны получить современное научное представление об основах геологии зон складчатости;

- о типах складчатости, об орографическом и тектоническом районировании зон складчатости,
- о геологических складчатостях, стратиграфии осадочных, и вулканогенных образований,
- интрузивном магматизме,
- об основных эпохах складчатости,
- о существующих моделях происхождения и формирования зон складчатости на примере Уральской складчатой системы;
- полезных ископаемых и их размещении, закономерных связях со структурно-формационными зонами складчатых поясов.

Важный вид учебных занятий для студентов очной, очно-заочной и заочной формы обучения это – самостоятельная работа над учебным материалом. По курсу

«Геология зон складчатости» она складывается из следующих элементов: изучение материала по учебникам и учебным пособиям; выполнение практических работ; индивидуальные консультации очные и письменные; посещение лекций; выполнение и защита практических работ; тестирование; выполнение и защита контрольных заданий как итоговых, так и промежуточных; сдача зачета или экзамена по всему курсу.

**Работа с книгой.** Изучать курс рекомендуется по темам, предварительно ознакомившись с каждой из них по программе (расположение материала курса в программе и в книге может не совпадать). Изучая курс, пользуйтесь и предметным указателем в конце книги. При первом чтении не задерживайтесь на наиболее сложных вопросах, детальном изучении геологических карт и схем; старайтесь получить общее представление об излагаемых вопросах, а также отмечайте трудные или неясные места. Внимательно прочитайте текст, напечатанный особым шрифтом. При повторном изучении темы усвойте все теоретические положения, определения, новые термины, а также попытайтесь сопоставить новый материал с изученным ранее: иерархические уровни организации геологических объектов, их ассоциации, классификации горных пород, структурной геологией, геодинамикой и др. Вникайте в сущность того или иного вопроса, а не пытайтесь запомнить отдельные факты и явления. Изучение любого вопроса на уровне сущности, а не на уровне отдельных явлений способствует более глубокому и прочному усвоению материала, а также формированию развитой интеллектуальной установки на понимание. Чтобы лучше запомнить и усвоить изучаемый материал, надо обязательно иметь рабочую тетрадь и заносить в нее определения, названия горных пород и формаций, новые незнакомые термины и названия, легенды карт и схем и т.д. Во всех случаях, когда материал поддается систематизации, составляйте графики, схемы, таблицы, диаграммы. Они очень облегчают запоминание и уменьшают объем конспектируемого материала. Пока тот или иной раздел не усвоен, переходить к изучению новых разделов не следует. Краткий конспект курса будет полезен при повторении материала в период подготовки к итоговому контролю – зачету или

экзамену. Изучение курса должно обязательно сопровождаться выполнением упражнений и решением задач, тестирования, так как это – один из лучших методов прочного усвоения, что в конечном итоге приводит к расширению и углублению знаний по дисциплине, а также к установлению межпредметных связей с другими специальными дисциплинами геологического профиля.

**Лекции.** В помощь студентам читаются лекции по важнейшим разделам курса. Для студентов очно-заочной формы обучения лекции читаются в период установочной сессии. Содержание лекций определяется настоящей рабочей программой курса. Главной задачей каждой лекции является показ сущности темы и анализ ее основных положений. На первой лекции до студентов доводят структуру курса и его разделы, а в дальнейшем указывается начало каждого раздела, суть и его задачи, а закончив изложение, подводится итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим, для закрепления знаний может проводиться тестирование и устный опрос, а также выполнение заданий и упражнений.

**Практические работы.** Для более глубокого изучения курса необходимо выполнить практические работы. Для проведения практического практикума предназначена специализированная лаборатория. Лаборатория оснащена современным оборудованием, геологическими картами и схемами, в том числе и Оренбургской области, обеспечивающими проведения занятий по курсу дисциплины. Практические работы – важнейшая составная часть курса дисциплины «Геология зон складчатости». Для их выполнения студенту необходимо перед каждым практическим занятием ознакомиться с картографической продукцией, изучить соответствующий раздел учебного пособия, конспекта лекций и описание практической работы. Студенты должны научиться ясно и точно описывать проведенные ими практические работы. Для этого по каждой работе, выполненной в лаборатории, они составляют отчет, который заносится в рабочий журнал. Форма ведения рабочего журнала предлагается преподавателем. Перед тем как приступить к выполнению работы, следует внимательно изучить методические указания, по которым будет проводиться работа и обратить внимание на вопросы, вызывающие

затруднение. В рабочем журнале указываются дата, тема и цель практической работы, делаются необходимые зарисовки, составляются карты, схемы или анализируются выданные преподавателем, обрабатываются результаты. В конце работы делается теоретический вывод. Описание практической работы ведется в процессе ее выполнения или сразу же после окончания.

**Контрольные задания.** В процессе изучения курса «Геология зон складчатости» студент должен выполнить контрольную работу (для студентов очно-заочной формы обучения). К выполнению контрольной работы можно приступать только тогда, когда будет изучена определенная часть курса и тщательно разработаны решения на поставленные вопросы к соответствующим темам контрольных заданий.

Выполненная контрольная работа должна соответствовать следующим требованиям:

- контрольная работа должна быть аккуратно оформлена, страницы пронумерованы и представлена на рецензию в срок, установленный графиком;
- для замечаний рецензента надо оставлять широкие поля; номера и содержания вопросов переписывать в том порядке, в каком они указаны в задании;
- работы должны содержать номер варианта быть датированы на титульном листе и отмечены в деканате;
- перед ответом на вопрос должно быть полностью приведено условие;
- ответы на вопросы и упражнения следует сопровождать необходимыми геологическими картами, схемами, вертикальными и горизонтальными разрезами и пояснениями к ним. Необходимо четко формулировать выводы, раскрывающие содержание поставленных заданий;
- решение задач и ответы на теоретические вопросы должны быть коротко, но четко обоснованы, за исключением тех случаев, когда по существу вопроса такая мотивировка не требуется;
- в конце работы следует привести список используемой литературы (автор, название учебника, выходные данные и т.д.).

Если контрольная работа не зачтена, ее надо будет выполнить второй раз в соответствии с указаниями рецензента и представить на повторное рецензирование вместе с незачтенной работой. Контрольная работа, выполненная не по своему варианту, преподавателем не рецензируется и не зачитывается.

**Зачет или экзамен.** Выполнив практические задания и защитив контрольные работы в установленном порядке, студенты сдают экзамен или зачет. Студенты, допущенные к итоговой аттестации, предъявляют журнал с пометкой преподавателя о выполнении всех работ, предусмотренных учебным планом.

## **4 Рекомендуемая литература**

### Основная литература

1 Пономарева, Г.А. Основы геологии угля и горючих сланцев: учебное пособие / Г.А. Пономарева; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2016. – 121 с. ISBN 978-5-7410-1264-2

2 Лощинин, В.П. Поиски, разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых: учебное пособие / В.П. Лощинин, Г.А. Пономарева. – Оренбург: ОГУ, 2015. – 103 с. ISBN 978-5-7410-1271-0

### Дополнительная литература

1 Хаин, В.Е. Геотектоника с основами геодинамики: учеб. для вузов / В.Е. Хаин, М.Г. Ломизе. – 2-е изд., испр. И доп. – М.: КДУ, 2005. – 580 с. ISBN 5-98227-076-8

2 Хрусталева, Г.К. Геология и промышленные типы месторождений твердых горючих ископаемых: Учебник / Г.К. Хрусталева, В.Н. Труфанов. – Ростов на Дону: Изд-во ЮФУ, 2007. - 240 с. ISBN 5-9275-0217-7

3 Егоров, П.В. Основы горного дела: учебник для вузов / П.В. Егоров [и др.]. – Изд-во МГГУ, 2003. – 408 с. ISBN 5-7418-0158-7

4 Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых/ В.В. Авдонин [и др.]; под ред. В.В. Авдониной. – М: Академический проект: Мир, 2007. – 540 с. ISBN 978-5-902357-74-2

#### Интернет-ресурсы

1 Санкт-Петербургский государственный университет. Геологический факультет: справ.-информ. интернет-портал . - Режим доступа : <http://geology.py.ru/>. - Загл. с экрана.

2 Научно-исследовательский центр «Югранефтегаз»: НИЦ «Югранефтегаз». - Режим доступа: [http:// geochemistry.ru/](http://geochemistry.ru/).

3 Электронные образовательные ресурсы (100% доступ ко всем ресурсам электронно-библиотечных систем) ЭБС IPRbooks. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

4 Электронная библиотека Нефть-газ. - Режим доступа: <http://www.oglib.ru>

5 Сайт о цветных камнях и минералах : справ.-информ. интернет-портал . - Режим доступа:<http://GeoRUS.ru/>

6 Учебные и научные материалы по геологии: справ.-информ. интернет-портал . - Режим доступа: <http://geo.web.ru/>

7 Информационно-справочный сайт по основным разделам геологии: справ.-информ. интернет-портал . - Режим доступа: <http://geohit.ru/>

8 Геологический мир: справ.-информ. интернет-портал. - Режим доступа: <http://geologiya.ucoz.ru/>

Студентам также рекомендуется использовать периодическую литературу специального направления.

## **5 Контрольные вопросы и упражнения, задания**

### Тема 1

1.1 Укажите типы складчатости. Перечислите основные характерные черты орографии Урала.

1.2 Укажите тектоническое районирование Урала в меридиональном направлении.

1.3 Укажите тектоническое районирование Урала в широтном направлении.

Тема 2

2.1 Что такое геологические складчатости? Протерозой и кембрий Урала.

2.2 Что такое Байкальская эпоха складчатости? Приведите примеры.

2.3 История тектонического развития Урала в байкальскую эпоху.

Тема 3

3.1 Приведите примеры тектономагматических циклов.

3.2 Укажите как связаны тектономагматические циклы и зональность Урала?

3.3 Перечислите гипотезы происхождения и формирования Урала?

Приводятся примерные темы (задания) контрольной работы

Вариант 1

1 Типы складчатости, примеры.

2 Архейская складчатость. Альпийская складчатость.

Вариант 2

1 История тектонического развития в байкальскую эпоху (на примере Урала).

2 Каледонская складчатость.

Вариант 3

1 Ордовик; силур; нижний девон, история геологического развития, особенности каледонской эпохи складчатости (на примере Урала).

2 Мезозойская складчатость

Вариант 4

1 Тектоно-магматические циклы и зональность складчатых поясов, Урала

2 Байкальская складчатость.

Вариант 5

1 Гипотезы происхождения и формирования складчатых поясов.

2 Герцинская складчатость.

Вариант 6

1 Урал в концепции тектоники плит. Модели формирования Урала с позиций геосинклинальной концепции, шарьяжной тектоники.

2 Альпийская складчатость.

Дополнительные задания

Рассчитайте статистические параметры геохимических данных металлоносности горючих полезных ископаемых Оренбургской области по данным таблицы 1.

Таблица 1 – Содержание благородных металлов, кобальта и никеля в месторождениях полезных ископаемых Оренбургской области, полученные методом атомно-абсорбционной спектрометрии, мг/т (по данным работ автора [3- 12])

Месторождение	Au	Ag	Pd	Pt	Co	Ni, г/т
Нефть месторождений Бузулукской впадины (15)	1-153	0,1-90	1-51	2-102	1-63	3,68-79,87
Тюльганское бурогольное (4)*	2-4	189-462	0,19	2-6	170-470	33,00-26,05
Гайское медноколчеданное	17-2560	13-4910	0,2-70	2-20	-	-
Аккаргинское хромитов	5-169	0,6-108	9-960	14-2150	-	-
Каргалинское медистых песчаников	26-1019 442	266-3227 1413	4-327 109	8-245 53	-	-
П р и м е ч а н и е - Приведены минимальные и максимальные содержания, в скобках указано число проанализированных образцов						

Дайте характеристику указанным месторождениям в таблице 1 по плану:

1. Географическое положение месторождения, его площадь.
2. Размещение в современных структурах земной коры
3. Стратиграфия и тектоника.
4. Геологический возраст
5. Полезные ископаемые. Мощность.
6. Особенности геологического строения, схемы.
7. Качество полезных компонентов.
8. Запасы геологические, отвечающие современным кондициям, разведанные.

## **6 Тестовые задания по темам**

Тестовые задания приведены по темам. Темы соответствуют разделам дисциплины, согласно рабочей программе.

### 1 раздел

1 Устойчивые во времени и в пространстве закономерные ассоциации горных пород, связанные единством вещественного состава и строения, обусловленным общностью их происхождения или сонахождения, получили название

- фаций;
- геологических формаций;
- минеральных парагенезисов;
- осадочной оболочки.

2 Обстановка осадконакопления современная или древняя, овеществленная в осадке или породе называется

- фация;
- геодинамическая обстановка;
- геологическая формация;
- седиментационный бассейн.

3 Тектонический режим области осадконакопления проявляется

- в вещественном составе толщ;

- в строении наборов пород и характере их повторяемости в разрезе формационной залежи;

- в особенностях формы тел геологических формаций.

4 Смена одного типа формаций другим по латерали и по вертикали может быть объяснена, не считая тектонических причин

- размерами конкретного бассейна;

- его положения в климатической зоне;

- составом материала, поступающего с суши.

5 Тектонический фактор, контролирующий размещение формаций в бассейне, в значительной степени бывает обусловлен развитием

- структур глобальных, на 1-2 порядка крупнее, чем сам бассейн;

- присутствующих в нем локальных структур.

6 Соотнесите этапы тектонического цикла с характерными для них формациями:

Прогибание

карбонатная

Дифференцированное поднятие

верхняя терригенная

Орогенез

нижняя терригенная.

7 В геосинклинальной области связывают с формациями:

начало цикла

шлировой и молассовой

середину цикла

карбонатными и флишевыми

окончание

аспидной, спилито-кератофировой.

Раздел 2

1 Как называется наука, о последовательности напластования разрезов, преимущественно осадочной оболочки земной коры?

-тектоника

-стратиграфия

-палеогеография

-геофизика

2 Что такое стратоны?

- пачки
- свиты
- горизонты
- серии
- ярусы

3 Какие бывают стратоны?

- местные и международные
- геологические
- карбонатные
- палеогеографические

4 Что представляет собой однородную в петрографическом отношении толщу?

- свита
- ярус
- эра
- система

5 Чем выражают стратиграфическую последовательность в эталонном стратиграфическом разрезе?

- кривой
- прямой
- отрезок
- углом

6 По принципу выделения различают стратоны:

- биостратиграфические
- фаунистические
- литостратиграфические

7 Обоснование и уточнения местоположения границ стратонов на основе общей ритмичности осадконакопления актуально для:

- морских отложений

- континентальных отложений
- терригенных отложений
- карбонатных отложений

### Раздел 3

1 Тектонические движения приводят к

- деформациям осадочных толщ;
- проявлению магматических процессов;
- формированию поверхностей несогласий;
- все перечисленное.

2 Комплекс пород, отделенный от нижележащего и вышележащего поверхностями угловых несогласий, характеризующийся специфическим стилем деформаций, определенной степенью метаморфического изменения пород, называется

- структурный этаж;
- ярус;
- геологическая формация;
- фация.

3 Время проявления деформаций оценивается:

- диапазоном стратиграфического перерыва между наиболее молодыми отложениями нижнего этажа и возраста базального горизонта верхнего этажа;
- этапом прогибания;
- изменением состава горных пород;
- изменением строения горных пород.

4 Возрастная корреляция тектонических движений осуществляется

- изучением перерывов в осадконакоплении;
- сравнением разрезов смежных прогибов, где тектонические движения не проявлены или проявлены слабо и разрез практически непрерывен;
- путем прослеживания на площади поверхностей угловых несогласий;
- изучением совместного изменения строения и состава толщ.

5 С моментами активного роста палеоподнятий и формированием перерывов - поверхностей несогласий совпадает время

- формирования карбонатных фаций;
- выноса грубообломочного терригенного материала в смежные прогибы;
- формированием эвапоритов;
- формированием глубоководных отложений.

6 Начало нового этапа прогибания, фиксируемое базальными конгломератами на поднятиях, в смежных прогибах проявляется

- формирования карбонатных фаций;
- выноса грубообломочного терригенного материала в смежные прогибы;
- формированием эвапоритов;
- формированием глубоководных отложений.

7 Увязка магматических и тектонических процессов производится на основе оценки положения

- вулканических;
- осадочных;
- плутонических;
- метаморфических формаций.

8 Стратиграфическая последовательность формаций в регионе (вертикальный ряд) увязывается с последовательностью процессов

- процессов метаморфизма;
- магматических проявлений;
- седиментогенеза;
- экзогенных процессов.

9 Стратиграфические ряды магматических формаций увязываются с

- этапностью развития подвижного пояса;
- процессов метаморфизма;
- седиментогенеза;
- экзогенных процессов.

10 Этапность развития подвижного пояса устанавливается на основе последовательности

- вулканических;
- осадочных;
- плутонических;
- метаморфических формаций.

11 Как называется формация, в которой полезный компонент не имеет генетического единства, он привнесен в формацию после ее образования?

- рудоносные продуктивные;
- рудоносные материнские;
- рудовмещающие;
- все перечисленные.

12 Как называется формация, которая может не содержать промышленных концентраций полезного компонента, но обнаруживает с ним тесную вещественно-структурную связь?

- рудоносные продуктивные;
- рудоносные материнские;
- рудовмещающие;
- все перечисленные.

13 Для формирования разнообразных полезных ископаемых, возникающих в результате магматических и метаморфических процессов, важное значение имеют

- климат;
- термодинамическое состояние земной коры;
- палеогеографические обстановки на ее поверхности;
- все перечисленные.

## **7 Самостоятельная работа**

Программой дисциплины предусмотрено:

- самостоятельное изучение разделов: история тектонического развития в байкальскую эпоху, история геологического развития и особенности каледонской эпохи складчатости, модели формирования Урала с позиций геосинклинальной концепции, шарьяжной тектоники.
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);
- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовка к рубежному контролю и т.п.)

При самостоятельной работе студентам следует руководствоваться п.3 настоящих методических указаний по видам работ. При самостоятельном изучении теоретических вопросов, необходимо использовать рекомендованную по дисциплине литературу (п. 4).

При подготовке к практическим работам необходимо помнить, что проверка выполнения работ осуществляется путем опросов студентов по темам и ответов на задания тестового контроля, предъявлением оформленных материалов практической работы. В ходе практических занятий и на консультациях преподаватель проверяет уровень выполнения практических работ и готовность к защите практических работ каждым студентом.

Подготовка к рубежному контролю (модулю 1 и модулю 2) предусмотрена как во время аудиторной работы, так и вне ее. На лекциях и на практических занятиях ведущий преподаватель по каждой теме перечисляет разделы, параграфы и страницы учебно-методических материалов и справочной литературы, которые будут предъявлены на контроль. На консультациях и на практических занятиях преподаватель проверяет полноту выполнения работ, согласно установленному плану, проводит опрос, защиту оформленных работ, предлагает выполнить упражнения, тестирование и прочие формы контроля пройденного материала. Это является необходимым для получения допуска к итоговому контролю по дисциплине «Геология зон складчатости».

## 8 Вопросы к итоговому контролю

Типы складчатости, примеры. Орография; тектоническое районирование в меридиональном и широтном направлениях складчатых зон; строение земной коры. Возраст и соотношения участков земной коры Урала, Западносибирской и Казахстанской плит.

Архейская складчатость. Каледонская складчатость. Байкальская складчатость. Герцинская складчатость. Мезозойская. Альпийская складчатость.

Протерозой и кембрий. Байкальская эпоха складчатости Эпохи складчатости и тектонические циклы в цифрах абсолютного возраста. Стратиграфия протерозоя; кембрий. Распределение фаций и мощностей в верхнепротерозойском структурном ярусе. История тектонического развития в байкальскую эпоху (на примере Урала).

Ордовик, силур, нижний девон. Каледонская эпоха складчатости. Ордовик; силур; нижний девон, история геологического развития, особенности каледонской эпохи складчатости (на примере Урала).

Девон, карбон, пермь. Герцинская эпоха складчатости. Девон (средний и верхний); карбон; пермь. Формации во впадинах краевого прогиба, история геологического развития. Геосинклинальный и орогенный этапы герцинского цикла. Герцинский структурный ярус; развитие и формирование Предуральского краевого прогиба; эпигеосинклинальный и эпиплатформенной орогенезы Урала. Современный Урал как область горообразования.

Мезозой и кайнозой. Эпиплатформенный орогенез Урала. Генезис и состав мезозойских и кайнозойских отложений по основным регионам Урала и прилегающим площадям. Приводятся дополнительные сведения об эпиплатформенном горообразовании на Урале.

Тектономагматические циклы и зональность складчатых поясов, Урала, полезные ископаемые: распределение и приуроченность, основные месторождения и их типы (по видам полезных ископаемых). Гипотезы происхождения и формирования складчатых поясов. Урал в концепции тектоники плит. Модели

формирования Урала с позиций геосинклинальной концепции, шарьяжной тектоники. Представления о тектонической природе и формировании Урала, исходящие из концепции плитной тектоники; построения, отвечающие широкомасштабному или ограниченному мобилизму.

### **Список использованных источников**

1 Хаин, В.Е. Геотектоника с основами геодинамики: учеб. для вузов / В.Е. Хаин, М.Г. Ломизе. – 2-е изд., испр. И доп. – М.: КДУ, 2005. – 580 с. ISBN 5-98227-076-8

2 Гатинский, Ю.Г. Латеральный структурно-формационный анализ / Ю.Г. Гатинский. - М.: Недра, 1986. – 195 с.

3 Патент № 2409810 РФ МПК<sup>51</sup> G01N 31/00 Способ разложения проб при определении благородных металлов в углеродистых породах / Г.А.Пономарева, П.В.Панкратьев; 2011. - Бюл. № 2. – 7 с.

4 Пономарева, Г.А. Региональные закономерности распределения платиноидов в Оренбургской части Южного Урала: автореф. дис...канд. геол-мин. наук: 25.00.11. – Екатеринбург, 2013. – 23 с.

5 Пономарева, Г.А. Поиски, разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых: учебное пособие / Г.А. Пономарева, В.П. Лощинин. – Оренбург: ОГУ, 2015. – 102 с.

6 Пономарева, Г.А. Геохимические особенности распределения благородных металлов в нефтегазовых месторождениях Оренбургской области / Г.А. Пономарева // Вестник Оренбургского государственного университета, 2015. – № 7. – С. 167-172.

7 Пономарева, Г.А. Металлогеническая зональность платиноидной специализации Оренбургской части Южного Урала / Г.А. Пономарева // Вестник Оренбургского государственного университета, 2015. – № 6. – С. 197-201.

8 Пономарева, Г.А. Углеводороды нефти и газа: физико-химические свойства: учебное пособие / Г.А. Пономарева; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2016. – 98 с.

9 Пономарева, Г.А. Геологии угля и горючих сланцев (методические указания) / Г.А. Пономарева; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2016. – 40 с.

10 Пономарева, Г.А. Основы геологии угля и горючих сланцев: учебное пособие / Г.А. Пономарева. – Оренбург: ОГУ, 2016. – 120 с.

11 Пономарева, Г.А. Благородные металлы в галогенных формациях Южного Предуралья / Г.А. Пономарева // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры: сб. статей МНМК. – Оренбург: ООО ИПК, 2016. - С.864-867.

12 Пономарева, Г.А. Геохимические особенности распределения палладия в рудных месторождениях Оренбургской части Южного Урала / Г.А. Пономарева // Материалы Всероссийской конференции с международным участием «Проблемы геологии и эксплуатации месторождений платиновых металлов (I научные чтения памяти проф. В.Г. Лазаренкова)», 25 мая 2016 г., Санкт-Петербург, Горный университет. – СПб: Изд-во СПГУ, 2016. – С. 75-79.

13 Пучков, В.Н. Геология Урала и Приуралья (актуальные вопросы стратиграфии, тектоники, геодинамики и металлогении). - Уфа: ДизайнПолиграфСервис, 2010. - 280 с.

14 Рудоносные и рудные формации Урала: сб. научн. трудов. – Свердловск: УрО АН СССР, 1988. – 158 с.

15 Филатов, И.И. Формационный анализ рудных месторождений / И.И. Филатов. – М.: Недра, 1988. – 144 с.

16 Цейслер, В.М. Анализ геологических формаций: учение о слоях литосферы, геол. формациях, гор. породах, минералах, хим. элементах / В. М. Цейслер. - М.: Недра, 1992. - 138 с.

17 Цейслер, В.М. Формационный анализ: Учебник / В. М. Цейслер. - М.: Изд-во РУДН, 2002. - 186 с.