

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ

**ИНСТИТУТ ЗЕМНОЙ КОРЫ
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**



Утверждаю
Директора Института
д.г.-м.н. Д.П. Гладкочуб
« ____ » _____ 2016 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА
В АСПИРАНТУРУ**

**Укрупненная группа направления подготовки:
05.00.00 НАУКИ О ЗЕМЛЕ**

Направление подготовки: 05.06.01 – Науки о Земле

Направленность: «Тектоника и геодинамика»

Специальность 25.00.03

**ИРКУТСК
2016**

Программа вступительного экзамена в аспирантуру по тектонике и геодинамике предназначена для поступающих в аспирантуру на общем основании. Программа базируется на следующих дисциплинах: «Общая и региональная геология», «Структурная геология», «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения» и «Геологическая съемка и поиски».

На вступительном испытании соискатель должен продемонстрировать основные компетенции, сформированные в результате освоения перечисленных дисциплин в высшем учебном заведении по программам специалитета, магистратуры.

Утверждена на заседании ученого совета (протокол № 2 от 03.03.16 г.).

Методические указания к программе вступительного экзамена

Основной целью вступительного экзамена в аспирантуру является выявление компетенций в различных областях тектонике и геодинамике, таких как:

- общие представления о тектоносфере;
- методы изучения тектонических движений;
- современные тектонические обстановки;
- строение и происхождение главных структурных элементов литосферы;
- складчатость и складчатые разрывы;
- геотектоника, полезные ископаемые и сейсмичность.

Содержание и структура вступительного экзамена

На вступительном экзамене соискатель должен продемонстрировать основные компетенции, сформированные в результате освоения дисциплины «Общая и региональная геология», «Структурная геология», «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения», «Геологическая съемка и поиски» и смежных с ними дисциплин в высшем учебном заведении.

Рекомендуемая структура экзамена

Устный ответ на три вопроса по программе специальности.

Беседа с экзаменационной комиссией по вопросам, связанным с научным исследованием соискателя.

Разделы тектонике и геодинамике, рассматриваемые в ходе экзамена

Раздел 1. Предмет геотектоники. Определение предмета и задачи геотектоники, в сравнении с другими науками о Земле.

Этапы развития геотектоники. Рождение основных тектонических гипотез в XIX веке. Ее становление в связи с общим прогрессом геологических знаний и методов изучения земных недр.

Раздел 2. Происхождение Солнечной системы и Земли. Основные гипотезы происхождения Солнечной системы. Успехи планетологии в изучении планет Земной группы и Луны. Их значение для понимания особенностей строения и развития Земли.

Раздел 3. Тектоносфера, ее строение и происхождение. Современные представления о строении, физических свойствах и составе Земли, ее ядра и оболочек по геофизическим, геохимическим и геологическим данным. Тепловое, маг-

нитное и гравитационное поля Земли. Природа их аномалий. Распространение сейсмических волн и глубинные разделы в недрах Земли. Представления о тектоносфере, ее физических свойствах и составе. Астеносферные слои. Раздел Моховича. Сейсмические и петрологические модели земной коры. Представления о природе сейсмической расслоенности и границах в континентальной и океанской коре. Гипотезы происхождения и развития земной коры и тектоносферы.

Раздел 4. Методы геотектонических исследований. Методы изучения современных и неотектонических движений. Историко-геологические и другие методы изучения древних тектонических движений. Интерпретация и комплексное использование сейсмологических, сейсмических, магнитометрических, гравиметрических и электроразведочных данных для изучения структуры земных недр. Анализ линейных и кольцевых структур, выявляемых при дешифрировании космических и высотных фотоснимков; использование геоморфологических материалов для решения тектонических задач; методы составления тектонических карт. Методы анализа структуры подвижных поясов («развертка» покровов и восстановление первичных условий формирования осадочных и магматических аллохтонов). Кинематические (анализ магнитных аномалий океанов) и палеомагнитные методы. Палеотектоническая интерпретация офиолитовой ассоциации.

Раздел 5. Основные положения тектонофизики. Напряженное состояние литосферы. Прочность горных пород. Условия релаксации и ползучести, хрупкого и вязкого разрушения горных пород. Особенности их деформации при разных Р-Т условиях. Пластические деформации и течение горных пород при тектогенезе. Импульсная форма тектонических движений, регенерирующая землетрясения. Напряжения в очагах землетрясений как показатель ориентировки давления.

Раздел 6. Тектонические движения и их проявления в структуре. Древние вертикальные, сдвиговые и раздвиговые тектонические движения. Покровы и шарьяжи как форма проявления горизонтальных движений. Амплитуды и длительность проявления тектонических движений. Разрывы, их морфо-кинематические признаки. Глубинные разломы. Происхождение складчатости. Морфология складок. Генетические типы складок. Морфо-кинематические признаки разрывов, сопровождающих складкообразование. Проявление складчатости и разрывов на разных уровнях земной коры. Фазы и эпохи складчатости. Связь тектонических движений с осадконакоплением, магматической деятельностью и метаморфизмом. Структурные и стратиграфические несогласия, их значения и корреляция.

Раздел 7. Покровно-складчатые (орогенные) пояса, их строение и развитие. Внутреннее строение поясов. Осадочные, магматические и метаморфические формации складчатых поясов и их размещение. Офиолитовые ассоциации, их характеристика и положение. Проблемы генезиса олистостром и серпентинитового меланжа. Роль и время проявления метаморфизма и гранитоидного магматизма в формировании континентальной земной коры. Особенности орогенных поясов раннего докембрия. Поздние стадии в развитии орогенного пояса, характерные для них осадочные и магматические формации и структуры. Рифтогенные структуры в складчатых поясах. Строение и развитие орогенных поясов (типичные примеры).

Раздел 8. Платформы и эпиплатформенные орогенные области, их строение и развитие. Определение и характеристика платформ и эпиплатформенных орогенных структур. Становление платформ и природа эпиплатформенных орогенных структур (областей тектоно-магматической активизации). Основные черты строения древних и молодых платформ, типичные для них осадочные, магматиче-

ские и метаморфические формации и тектонические структуры. Глубинное строение платформ по геофизическим данным. Стадийность и направленность развития древних и молодых платформ. Типы областей эпиплатформенного орогенеза и других областей тектоно-магматической активизации, характерные для них осадочные, магматические формации и тектонические структуры. Явления рифтогенеза на платформах. Строение и развитие некоторых древних и молодых платформ.

Раздел 9. Континентальные окраины. Классификация континентальных окраин и их происхождение. Свойственные им осадочные, магматические и метаморфические формации. Основные особенности строения земной коры и верхней мантии по геофизическим данным. Островные дуги, окраинные и внутренние моря; их магматизм, осадочные формации, динамика образования и последующего развития. Зоны Заварицкого-Беньофа.

Раздел 10. Структуры современного океанического дна. Теория спрединга. Абиссальные равнины, океанические поднятия (включая микроконтиненты), срединно-океанические хребты. Характерные для них формации. Внутреннее строение по геофизическим и геологическим данным. Направленность развития. Трансформные разломы. Проблемы происхождения и развития океанических структур. Региональные примеры.

Раздел 11. Особенности тектоники раннедокембрийских образований. «Серые гнейсы» и зеленокаменные пояса архея. Тектоника, осадочные и магматические формации, метаморфизм; вопросы происхождения. Рифтогенез, складчатые пояса и платформы раннего протерозоя.

Раздел 12. Основные проблемы геотектоники. Строение земной коры континентов и океанов, история развития коры континентального типа; явления тектонической деструкции. Тектоника плит. Связь движения литосферных плит с динамикой мантийных потоков. Модели мантийной конвекции. Гипотезы расширяющейся Земли, их обоснования и нерешенные проблемы. Дифференциация вещества Земли и другие источники энергии эндогенных процессов. Общие тенденции в эволюции тектонических процессов.

РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫЙ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Основной

1. Артюшков Е.В. Физическая тектоника. М.: Наука, 1993.
2. Белоусов В.В. Геотектоника. М.: Изд-во МГУ, 1977.
3. Основы тектоники и геодинамики : учеб. пособие для вузов / Н. Л. Добрецов ; Новосиб. гос. ун-т, Ин-т геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН. - Новосибирск: [б. и.], 2011. - 492 с.
4. Фундаментальные проблемы общей геотектоники / Под ред. Ю.М. Пущаровского. М.: Научный мир, 2001.
5. Хаин В.Е. Тектоника континентов и океанов. М.: Научный мир, 2001.

Дополнительная литература

1. Борукаев Ч.Б. Словарь-справочник по современной тектонической терминологии. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 1999.
2. Геодинамические режимы формирования Центрально-Азиатского складчатого пояса: Сб. науч. тр./ ИГУ – М.: Интернет Инжиниринг, 2001. – 400 с.: ил.
3. Гладкочуб Д.П., Федоровский В.С. Геология и тектоника Ольхонского геодинамического полигона (Западное Прибайкалье): Путеводитель полевой экскурсии III Между-

- народной научно-практической конференции «Геобайкал-2014». – Иркутск: ИЭРП, 2014. 12 с.
4. Зоненшайн Л.П., Кузьмин М.И. Палеогеодинамика. М.: Наука, 1993.
 5. Историческая геотектоника. В 3-х кн. / В.Е. Хаин, Н.А. Божко, К.Б. Сеславинский, А.Н.
 6. Леви К.Г., Задонина Н.В., Язев С.А., Воронин В.И. Современная геодинамика и геологогеодинамика: учебное пособие. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2012. 539 с.
 7. Метаморфизм и тектоника: Учеб. пособие/ Е.В. Складаров и др.; Под ред. Е.В. Складарова, Д.П. Гладкочуба, Т.В. Донской, А.М. Мазукабзова, А.И. Сизых, В.А. Буланова – М.: Интермет Инжиниринг, 2001. – 216 с.: ил.
 8. Методы структурного анализа полиметаморфических комплексов: Уч. пособие:/ Мельников А.И. и др.; Под. ред. А.И. Сизых – М.: Интермет Инжиниринг, 2001. – 160 с.: ил.
 9. Никольский Ф.В., Анисимова С.А., Титоренко Т.Н., Гелетий Н.К. Региональная тектоника. Морфология и генезис складчатой структуры Байкало-Патомского нагорья и Приленского плато: Учебное пособие. Иркутск: Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2013. 72 с.
 10. Проблемы глобальной геодинамики / Под ред. Д.В. Рундквиста. М.: ГЕОС, 2000.
 11. Рассказов С.В., Логачев Н.А., Брандт И.С., Брандт С.Б., Иванов А.В. Геохронология и геодинамика позднего кайнозоя: (Южная Сибирь – Южная и Восточная Азия). – Новосибирск: Наука, 2000. – 288 с.
 12. Сорохтин О.Г., Ушаков С.А. Глобальная эволюция Земли. М.: Изд-во МГУ, 1991.
 13. Уфимцев Г.Ф. Наш дом (Человек в планете Земля). – М.: Научный мир, 2011. 100 с.
 14. Фундаментальные проблемы общей геотектоники / Под ред. Ю.М. Пущаровского. М.: Научный мир, 2001.
 15. Хаин В.Е. Тектоника континентов и океанов. М.: Научный мир, 2001.
 16. Шерман С.И. Сейсмический процесс и прогноз землетрясений: тектонофизическая концепция. – Новосибирск: Гео, 2014. 259 с.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

Библиотеки

Российская государственная библиотека	www.rsl.ru
Российская национальная библиотека	www.nlr.ru
Библиотека Академии наук	www.rasl.ru
Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы им. М.И.Рудомино	http://www.libfl.ru
Библиотека по естественным наукам РАН	
Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ)	www.benran.ru
	www.viniti.ru
Государственная публичная научно-техническая библиотека	www.gpntb.ru

Научная библиотека Санкт-Петербургского
государственного университета
Научная электронная библиотека
eLIBRARY.RU

www.geology.spb.ru/library/

elibrary.ru

Специальные интернет-сайты

Все о геологии

www.geo.web.ru

Геоинформмарк

www.geoinform.ru

Earth-Pages

www.Earth-Pages.com

База нормативной документации

www.complexdoc.ru

Информационная система "Единое окно доступа
к образовательным ресурсам"

window.edu.ru

Электронный журнал «Геодинамика и Тектонофизи-
ка» выпускается [Институтом земной коры](#)

<http://gt.crust.irk.ru/jour/index>

Зав. аспирантурой,
к.г.н.-м.н.

И.А. Потехина