«УТВЕРЖДАЮ»

Председатель Ученого совета
Института географии РАН
Академик _____ В. М. Котляков

Ученый совет
Института географии РАН
Заседание 18.03. 2010 г.
протокол № 2

**ВТОРАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ**
**программы кандидатского экзамена**
**по специальности 25.00.25**
**«Геоморфология и эволюционная география»**

Институт географии РАН
Москва, 2010 г.

Дополнительная часть
программы кандидатского экзамена по специальности 25.00.25
«Геоморфология и эволюционная география»
по географическим и геолого-минералогическим наукам

**Авторы–составители** геоморфологической части программы: зав. лабораторией геоморфологии д.г.н. Э.А. Лихачёва, в.н.с., к.г.н. В.В. Бронгулеев, в.н.с., д.г.н. С.А. Буланов, в.н.с., к.г.н. А.Н. Маккавеев. Рецензент: проф., д.г.н. Д.А. Тимофеев.

**Предисловие.**

Геоморфология – наука, изучающая рельеф земной поверхности, тесно связана с физической географией и геологией. Развитие науки идет по пути систематизации теоретических представлений (структурная, динамическая, историческая, климатическая, антропогенная геоморфология), а также активные разработки прикладных методов исследований (поисковая, инженерная, агрогеоморфология).

В последние 20 лет наибольшее внимание привлекает экологический аспект изучения рельефа и геоморфологических условий (экологическая геоморфология, геоморфология экологического риска, геоморфология городских территорий).

Дополнительная программа составлена таким образом, чтобы была возможность определить общую эрудицию аспиранта, проверить его знания о состоянии современных тенденций развития теории геоморфологии и современных методов исследований. Аспирант должен показать на конкретной территории особенности проведения регионального геоморфологического анализа. Это важно, т.к. кандидатская диссертация обычно выполняется на основе фактического материала по какой-либо территории. В целом, вопросов по основной и дополнительной программам для достижения этой цели вполне достаточно.

Для дополнительной программы представлен довольно большой список литературы, который, тем не менее, содержит только основные труды по геоморфологии. Акцент сделан на монографии последних лет и на труды ученых ИГРАН.

1. Региональный геоморфологический анализ (морфологический, морфодинамический и морфоструктурный анализы).
2. Геоморфологические проявления горизонтальных движений земной коры. Рельеф зон спрединга, субдукции и коллизии. Представления о литосферных плитах и шовных зонах.
3. Реконструкция истории развития рельефа; изучение поверхностей выравнивания и погребённого рельефа.
4. Морфоструктурный и морфоскульптурный подход при геоморфологическом

картографировании. Представления ***И.П. Герасимова и Ю.А. Мещерякова***.

5. Геоморфологические методы изучения современных движений земной коры. Карты современных движений и методика их составления.
6. Современные методы геоморфологического дешифрирования аэрокосмических материалов.
7. Геоморфологические режимы и последовательность их смены в истории развития рельефа конкретной территории.
8. Представление о механизмах рельефообразования и методы их изучения.
9. Основные факторы и формы эрозионно-аккумулятивных процессов. Учение ***Н.И. Маккавеева***. Русловые процессы и морфология русел.
10. Астроблемы: механизм образования и распространение.
11. Реликтовые и унаследовано развивающиеся формы в рельефе Земле.
12. Трансформация рельефа под влиянием плейстоценовых оледенений в рельефе.
13. Перигляциальное рельефообразование.
14. Гумидное рельефообразование.
15. Аридное рельефообразование. Представления ***Б.А. Федоровича*** о закономерностях рельефообразования пустыни.
16. Флювиальные процессы и формы рельефа.
17. Гравитационные процессы и формы рельефа.
18. Карстовые процессы и формы рельефа.
19. Прибрежно-волновые процессы и формы рельефа.
20. Нивально-гляциальные процессы и формы рельефа.
21. Криогенные процессы и формы рельефа.
22. Эоловые процессы и формы рельефа.
23. Биогенные процессы и формы рельефа.
24. Вулканические процессы и формы рельефа.
25. ГИС в геоморфологии: методы, программы, возможности.
26. Математическое моделирование рельефа и геоморфологических процессов. Цифровые модели рельефа.
27. Тематическое геоморфологическое картографирование: инженерно-геоморфологические и эколого-геоморфологические карты – оценочные и прогнозные и др.
28. Антропогенный морфогенез. Виды воздействия на рельеф и геоморфологические процессы.
29. Представления ***И.П. Герасимова*** о конструктивной географии.

Конструктивная геоморфология.

30. Инженерная геоморфология: её содержание, методы изучения и значение для развития народного хозяйства (поиски полезных ископаемых, сельское хозяйство, строительство и пр.).
31. Экологическая геоморфология: её содержание и методы. Работы ***Д.А. Тимофеева***.
32. Геоморфология городских территорий. Представления о культурных ландшафтах. Ландшафтная архитектура. Критерии оценки техногенных преобразований рельефа и оценки эколого-геоморфологических условий городских территорий.
33. Геоморфологические методы при поиске россыпных и рудных месторождений.
34. Опасные и катастрофические геоморфологические процессы.
35. Критерии оценки геоморфологического риска и геоморфологической опасности.

## Литература


1. **Ананьев Г.С., Бредихин А.В.** Геоморфология материков. М.: Изд-во МГУ. 2008.
2. **Аристархова Л.Б.** Процессы аридного рельефообразования. М.: Изд-во МГУ. 1971.
3. **Берлянт А.М.** Картографический словарь. – М.: Научный мир, 2005.
4. **Болысов С.И.** Биогенное рельефообразование на суше. М.: ГЕОС. Т. 1. 2006. Т. 2. 2007.
5. **Воскресенский К.С.** Современные рельефообразующие процессы на равнинах Севера России. М.: Изд-во Географического факультета МГУ, 2001.
6. Время и возраст рельефа. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1994.
7. Генезис рельефа. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1998.
8. Геоморфологическое картирование. Под ред. **Н.В. Башениной**. М.: Высшая школа, 1977.
9. Геоинформатика: в 2 кн. / **Е.Г. Капралов, А.В. Кошкарев, В.С. Тикунов** и др.; под ред. В.С. Тикунова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издат. центр «Академия», 2008.
10. Геоморфологические режимы Евразии. **В.Вад. Бронгулеев, С.А. Буланов, М.П. Жидков и др. Под ред. Д.А. Тимофеева М.**: Медиа-ПРЕСС, 2006.
11. **Голосов В.Н.** Эрозионно-аккумулятивные процессы в речных бассейнах освоенных равнин. – М.: ГЕОС, 2006.
12. Горные страны Европейской части СССР и Кавказ. М.: Наука, 1974.
13. Дальний Восток и берега морей, омывающих территорию СССР. М.: Наука, 1982.
14. Динамическая геоморфология. / Под ред. К.С. Воскресенского. М.: Изд-во МГУ, 1992.
15. **Заславский М.Н.** Эрозионоведение. М.: Высшая школа. 1983.
16. **Зенкович В.П.** Основы геоморфологии морских берегов. М.: Наука. 1962.
17. **Кружалин В.И.** Экологическая геоморфология суши. – М.: Научный мир, 2001.
18. **Лихачева Э.А., Тимофеев Д.А.** Экологическая геоморфология (словарь-справочник). М.: Медиа-ПРЕСС, 2004.
19. **Маккавеев Н.И.** Русло реки и эрозия в её бассейне. М.: Изд-во АН СССР, 1955.
20. **Мещеряков Ю.А.** Рельеф СССР. М.: Мысль, 1972.
21. Морфоструктура и морфоскульптура платформенных равнин СССР и дна омывающих его морей. М.: Наука, 1986.

22. Морфоструктура и морфоскульптура гор и общие закономерности строения рельефа СССР. М.: Наука, 1979.

23. **Николаев Н.И.** Неотектоника и её выражение в структуре и рельефе территории СССР. М.: Госгеолтехиздат. 1962.

24. **Оллиер К.** Тектоника и рельеф. М.: Недра, 1984.

25. **Оллиер К.** Выветривание. М.: Наука, 1987.

26. **Палиенко Э.Т.** Поисковая и инженерная геоморфология. Киев: Віща школа, 1978.

27. **Поздняков А.В.** Динамическое равновесие в рельефообразовании. М.: Наука, 1988.

28. Равнины Европейской части СССР. М.: Наука, 1974.

29. Равнины и горы Сибири. М.: Наука, 1975.

30. **Ранцман Е.Я., Гласко М.П.** Морфоструктурные узлы – места экстремальных природных явлений. М.: Медиа-ПРЕСС. 2004.

31. Рельеф Земли. М.: Наука, 1987.

32. **Рычагов Г.И.** Общая геоморфология. М.: МГУ. – Наука. 2006.

33. **Сергеев Е.М.** Инженерная геология. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1978.

34. **Симонов Ю.Г.** Морфометрический анализ рельефа. М. – Смоленск: Изд-во Смоленск. ун-та, 1998.

35. **Тимофеев Д.А.** Терминология флювиальной геоморфологии. – М.: Наука, 1981.

36. **Тимофеев Д.А.** Терминология аридного и эолового рельефообразования. – М.: Наука, 1980.

37. **Тимофеев Д.А.** Терминология денудации и склонов. М.: Наука, 1978.

38. **Тимофеев Д.А., Уфимцев Г.Ф., Онухов Ф.С.** Терминология общей геоморфологии. М.: Наука, 1977.

39. **Торнес Дж. Б., Брундсен Д.** Геоморфология и время: Пер. с англ. – М.: Недра, 1981. Пер. изд.: Великобритания, 1977.

40. **Федорович Б.А.** Динамические закономерности рельефообразования пустыни. М.: Наука. 1983.

41. **Чалов Р.С.** Русловедение: теория, география, практика. Т. 1: Русловые процессы: факторы, механизмы, формы проявления и условия формирования речных русел. – М.: Издательство ЛКИ, 2008.

42. **Шейдеггер А.Е.** Физические аспекты природных катастроф. М.: Недра, 1981.

43. **Щукин И.С.** Четырехязычный энциклопедический словарь терминов по физической географии. М.: Изд. «Сов. энциклопедия», 1980.

**ПРОГРАММА-МИНИМУМ**

**кандидатского экзамена по специальности**

**25.00.25 «Геоморфология и эволюционная география»**

## Часть II. ЭВОЛЮЦИОННАЯ ГЕОГРАФИЯ

### Дополнительная программа

Основные эволюционные характеристики ландшафтной оболочки Земли (гетерогенность, унаследованность, инерционность, транзитивность, лабильность). Понятие природно-климатических циклов.

Климатические колебания в кайнозое и реакция на них ландшафтной оболочки. Различные типы пространственной структуры ландшафтов (полизональный, гиперзональный) и их динамика.

Крупные природные циклы (макроциклы). Периодичность оледенений и межледниковий в плейстоцене и их основные свойства. Стандартная изотопно-кислородная океаническая шкала. Изотопная стратиграфия. Модельные расчеты возраста основных климатических событий (астрономический метод расчетов по изотопно-кислородным кривым, полученным по данным исследований ледяных кернов из Антарктиды и Гренландии и морских осадков).

Направления развития методов абсолютного и относительного датирования: AMS-датирование по радиоуглероду; новые модификации термолюминесцентного метода (OSL и IRSL датирование).

Место современного состояния ландшафтной оболочки и климата в системе климатических колебаний. Естественный и антропогенный тренды изменений климата на современном этапе. Соотношение антропогенного и природного факторов изменения климата (палеоданные, прогнозируемый рост температур, другие ожидаемые изменения: подъем уровня моря, сокращение площади морских льдов, изменения состояния мерзлоты и растительности). Роль эволюционной географии в оценке современного состояния окружающей среды: палеоаналоги и прогноз.

Палеогляциология. Климатическая, экологическая и рельефообразующая роль древних оледенений, их влияние на современную природную среду. Методы палеогляциологических реконструкций.

Место современного оледенения в эволюции оледенений Земли (Антарктида, Гренландия, горное оледенение). Роль изучения ледниковых кернов из Антарктиды, Гренландии и горных ледников для актуалистических палеогеографических реконструкций.

Возникновение и эволюция многолетней мерзлоты в позднем кайнозое. Динамика многолетней мерзлоты и ее соотношение с покровными оледенениями в Евразии и Северной Америке. Реликтовая криогенная морфоскульптура и ее распространение в Восточной Европе. Влияние древнего криогенеза на современный рельеф и рыхлые отложения.

Понятие "перигляциальная зона", возникновение и эволюция. Перигляциальные ландшафты плейстоцена в Северной Евразии.

Лессово-почвенная формация, ее компоненты и глобальное распространение. Происхождение и свойства лессов. Методы изучения лессов. Исследования морфоскопии и морфологии песчаных кварцевых зерен.

Принципы хроностратиграфического расчленения лессово-почвенно-криогенных серий. Значение их изучения для решения вопросов стратиграфии и палеогеографии перигляциальных и ледниковых областей.

Специфика процессов почвообразования в раннем, среднем и позднем плейстоцене. Особенности межледникового и межстадиального почвообразования в позднем плейстоцене.

Особенности развития растительности и флоры четвертичных межледниковий разного возраста. Региональные различия в эволюции растительного покрова.

Палеоботанические методы. Их значение для реконструкции ландшафтов и климата. Принципы хроностратиграфического расчленения плейстоцена на основании палеоботанических материалов.

Методы реконструкции палеоклиматических параметров. Применение палеоботанических методов, палеокриологического, палеопедологического и дендроклиматического методов для количественных палеоклиматических реконструкций.

Пространственные реконструкции палеоклиматов в глобальном и региональном масштабе (на примере Северного полушария и территории СНГ). Сопоставление

палеоклиматических реконструкций, основанных на конкретных палеогеографических данных, с результатами численного моделирования.

Изменения климата и природной среды в последние тысячелетия. Особенности реконструкций климата высокого временного разрешения. Достоинства и недостатки дендрохронологического, палеолимнологического метода, анализа ледниковых кернов, кораллов, отложений пещер. Последнее тысячелетие. Средневековый оптимум и малый ледниковый период. Современные изменения климата на фоне представлений о колебаниях климата в голоцене и в последнем тысячелетии.

Основные этапы расселения человека в различных ландшафтно-климатических условиях. Освоение внетропического пространства человеком. Особенности освоения северных территорий в палеолите, мезолите и неолите.

Адаптация первобытного человека к меняющимся условиям природной среды в плейстоцене и голоцене. Условия перехода от позднего палеолита к неолиту. Неолитическая революция.

Палеогеография и прогноз развития ландшафтной оболочки. Использование палеоаналогов в качестве сценариев возможных состояний природной среды в будущем. Характерные скорости реакции основных ландшафтных компонентов на изменения климата. Равновесные и неравновесные модели как основа прогноза развития элементов природной среды в условиях антропогенно обусловленных изменений климата.

**Литература**


1. Алексеев В.П. Очерки экологии человека. – М.: МНЭПУ, 1998, 233 с.
2. Большаков В.А. Корреляция континентальных и глубоководных отложений плейстоцена: постановка вопроса и некоторые проблемы. Известия РАН, сер. геогр., № 4, 2006, с. 16-28.
3. Большаков В.А. Новая концепция орбитальной теории палеоклимата. – М.: МГУ, 2003. 256 с.
4. Борисенков Е.П., Пасецкий В.М. Экстремальные природные явления в русских летописях X-XVIII веков. – Л.: Гидрометеоиздат, 1983.

5. Борисова О.К. Ландшафтно-климатические изменения в умеренных широтах Северного и Южного полушарий за последние 130 000 лет. – М: ГЕОС, 2008, 264 с.

6. Вагнер Г.А. Научные методы датирования в геологии, археологии и истории. М.: Техносфера, 2006, 575 с.

7. Герасимов И.П., Марков К.К. Ледниковый период на территории СССР. – М.: Изд-во АН СССР, 1939, 462 с.

8. Динамика ландшафтных компонентов и внутренних морских бассейнов Северной Евразии за последние 130 000 лет. (Отв. ред. А.А. Величко). М.: ГЕОС, 2002, 231с.

9. Изменение климата и ландшафтов за последние 65 миллионов лет (кайнозой: от палеоцена до голоцена). (Отв. ред. А.А. Величко). М.: ГЕОС, 1999, 260 с.

10. Климаты Земли в геологическом прошлом. (Отв. ред. А.А. Величко, А.Л. Чепалыга). М.: Наука, 1987, 232 с.

11. Лессово-почвенная формация Восточно-Европейской равнины. Палеогеография и стратиграфия. (Отв. ред. А.А. Величко). – М.: 1997, 141 с.

12. Методы реконструкций палеоклиматов. (Отв. ред. А.А. Величко, Л.Р. Серебрянный, Е.Е. Гуртовая). М.: Наука, 1985, 198 с.

13. Оценочный доклад об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации. Том I. Изменения климата. Том II. Последствия изменений климата. М.: Росгидромет, 2008.

14. Оледенения среднего плейстоцена Восточной Европы. (Отв. ред. А.А. Величко, С.М. Шик). М.: ГЕОС, 2001.

15. Палеоклиматы и палеоландшафты внетропического пространства Северного полушария. Поздний плейстоцен – голоцен. Атлас-монография. (Отв. ред. А.А. Величко). М.: ГЕОС, 2009, 120 с. + 24 с. цв. карт.

16. Палеоэкология древнего человека. М.: Наука, 1977, 244 с.

17. Пути эволюционной географии (итоги и перспективы). М.: ИГ РАН, 2002, 349 с.

18. Путь на Север: окружающая среда и самые ранние обитатели Арктики и Субарктии (материалы международной конференции). (отв. ред. А.А.Величко и С.А.Васильев). Ин-т географии РАН, 2008. 309 с.

19. Развитие ландшафтов и климата Северной Евразии. Поздний плейстоцен – голоцен; элементы прогноза. Вып. 1. Региональная палеогеография. (Отв. ред. А.А. Величко). М.: Наука, 1993, 102 с.

20. Соломина О.Н. Горное оледенение Северной Евразии в голоцене. М.: Научный мир, 1999, 272 с.

21. Человек заселяет планету Земля. Глобальное расселение гоминид. (Отв. ред. А.А. Величко, О.А. Соффер). М. 1997, 303 с.