

БЕЛОРУСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет географии и геоинформатики

УТВЕРЖДАЮ

Председатель Совета
факультета географии и геоинформатики
_____ Д.М. Курлович

«___» _____ 2019 г.

ПРОГРАММА

вступительного экзамена в аспирантуру
по специальности

25.03.03 - Геоморфология и эволюционная география

Минск 2019

Пояснительная записка

Цель программы-минимума - сформировать у соискателей ученой степени целостную систему знаний, включающих общенаучные подходы, важнейшие законы формирования и развития географической оболочки, слагающих ее сфер и ландшафтов, коры выветривания, закономерности дифференциации и интеграции географических комплексов различного уровня, особенности их функционирования и динамики, а также основные проблемы, связанные с антропогенным воздействием на природную среду в области геоморфологии и эволюционной географии.

Основные задачи программы-минимума:

1. Изучение проявления глобальных законов и закономерностей развития географической оболочки, а также воздействия хозяйственной деятельности человека на природные ландшафты регионального и локального уровней и необходимость учета этих факторов при решении прикладных задач.

2. Расширение знаний о современных научных методах географических исследований географической оболочки Земли, включая методы абсолютной и относительной геохронологии, с использованием методов дистанционного зондирования и ГИС-технологий, определение возможности разработки собственных методик, необходимых для реализации темы диссертации.

3. Изучение истории формирования и строения рельефа земной поверхности; происхождение, возраст и эволюция географической оболочки Земли и составляющих ее сфер, реконструкция природных условий и хронологии природных событий прошлых геологических эпох, установление закономерностей динамики их развития во времени и пространстве для оценки нынешнего состояния ландшафтной оболочки Земли и ее компонентов, прогнозирования в будущем изменения природных территориальных комплексов (ландшафтов) и роли человека в этом процессе.

4. Расширение знаний теоретических, экспериментальных, региональных и прикладных проблем, решаемых в эволюционной географии и геоморфологии геологии, умение установить закономерности и определить факторы развития природной среды Земли во времени и пространстве на протяжении фанерозоя.

5. Установление места и роли эволюционной географии и геоморфологии в системе наук о Земле, понимание закономерностей развития и эволюции в естественном процессе «природа-человек-общество».

6. Выявление закономерностей формирования составных компонентов географической оболочки Земли и их функционирования для использования в региональных исследованиях природных и антропогенных территориальных комплексов при решении прикладных задач.

Соискатель должен знать:

— важнейшие работы классиков в области геоморфологии и эволюционной географии, палеоклиматологии, палеогеографии, палеонтологии и их основной вклад в развитие этих наук;

— методологические подходы, законы, термины, понятия эволюционной географии, и геоморфологии;

- методы реконструкций условий среды прошлого (палеогеографические, палеоклиматические, палеоландшафтные, палеоэкологические) и уметь использовать полученные данные для прогнозов изменения окружающей среды;

- проблемы, принципы и методы геоморфологического и палеогеографического районирования, их научное и прикладное значение;

- закономерности динамики и возраст географической оболочки в целом и ее компонентов, роль человеческого фактора в их преобразовании;³

— роль основных компонентов географической оболочки в понимании комплексного развития природной среды и ее трансформации под влиянием антропогенеза;

— пути и способы оптимизации природных и техногенных ландшафтов в условиях возрастающего техногенного давления..

ЧАСТЬ I. ГЕОМОРФОЛОГИЯ.

Геоморфология как наука о формировании и строении рельефа Земли

1). Объект, предмет и задачи геоморфологии. Структура геоморфологии, ее основные направления геоморфологии и составные части. Место и роль геоморфологии в системе физико-географических наук.

2). История развития геоморфологии. Геоморфологические представления выдающихся геологов и геоморфологов прошлого века. Эволюционная концепция В. Дэвиса и ее современная оценка. Морфологический анализ В. Пенка и современное отношение к его взглядам. Учение о морфологических комплексах И.С. Щукина. Концепция геоморфологических уровней К.К. Маркова. Учение о морфоструктуре и морфоскульптуре Земли И.П. Герасимова. Полигенетические поверхности выравнивания Ю.А. Мещерякова. Проблемы ледникового морфогенеза в трудах А.А. Асева. Основная парадигма современной геоморфологии.

3). Геоморфологические исследования на Беларуси. Основные направления изучения рельефа Беларуси в XIX и XX веках. Работы Западной экспедиции по осушению болот. Представления П.А. Тутковского о Полесье и их современная оценка. Проблемы морфогенеза в трудах А.Б. Миссуны, Н.Ф. Билюдо. Польские исследователи рельефа Западной Беларуси. Работы по картографированию рельефа и истории его формирования в трудах М.М. Цапенко, Л.Н. Вознячука, Б.Н. Гурского. Геоморфологическое районирование В.А. Дементьева, А.В. Матвеева, Б.Н. Гурского. Взгляды К.И. Лукашева, А.В. Матвеева на генетические типы рельефа и проблемы его преобразования. Создание Г.И. Горецким учения о погребенных речных долинах и ложбинах ледникового выпахивания, палеогеографических аренах. Геоморфология Поозерья О.Ф. Якушко. Гляциотектоника по Э.А. Левкову.

4). Теория и метод морфоструктурного анализа. Геотектуры и морфоструктуры Земли. Соотношение неотектоники и структурной геоморфологии. Роль новых и современных тектонических движений в создании рельефа земной поверхности. Современные представления о геотектурах и морфоструктуре территории Беларуси.

5). Классификация рельефа. Проблемы определения генезиса возраста и морфологии рельефа. Основные принципы геоморфологического картографирования. Морфологический, морфогенетический, историко-генетический, структурно-скульптурный подходы к классификации и картированию рельефа.

6). Поверхности выравнивания в рельефе Земли, геоморфологический анализ. История воззрений на образование пенеппенов и педиппенов. Идеи В. Дэвиса, В. Пенка, Л. Кинга, русских и советских ученых. Теоретические воззрения Ю.А. Мещерякова.

7). Палеогеоморфология. Предмет и задачи палеогеоморфологии. Прикладное значение палеогеоморфологических исследований.

8). Концепция зональности экзогенных геоморфологических процессов и форм рельефа. Причины обуславливающие зональность рельефа и рельефообразующих процессов. Зональная и азональная морфоскульптура. Морфоструктура как проявление азональности в рельефе земной поверхности. Выветривание и его специфика в разных морфоклиматических условиях. Коры выветривания, их географическое распределение. Стадии выветривания (по Полюнову). Склоновые процессы и теории развития склонов. Классификация склонов.

Флювиальные процессы. Рельеф, созданный временными водотоками. Стадии развития форм линейной эрозии. Русловые процессы и их связь с тектоническими и морфоклиматическими условиями. Особенности строения, формирования и история развития речных долин. Сквозные долины, их типы. Особенности сквозных долин на территории Беларуси.

9). Особенности проявления криогенного, ледникового, эолового, карстового, биогенного морфогенеза на суше. Абразионно-аккумулятивные процессы формирования берегов. Экзогенные процессы на дне морей и океанов.

10). Роль хозяйственной деятельности человека в преобразовании рельефа. Геоморфологические аспекты проблемы "Человек и биосфера". Техногенный морфогенез.

Геоморфологические исследования при поисках полезных ископаемых, проектировании инженерных сооружений, мелиорационных систем, для разработки

мероприятий по борьбе с неблагоприятными и катастрофическими процессами (эрозией, дефляцией, карстом, суффозией и др.).

2. Методы геоморфологических исследований

11). Методы структурной геоморфологии (историко-геологический, деформаций маркирующих поверхностей, коррелятных отложений и др.). Методы изучения современных движений земной коры и сейсмичности. Примеры полевого геоморфологического анализа.

12). Методы динамической и климатической геоморфологии (оценок скоростей экзогенных процессов и др.).

13). Геоморфологическое картографирование в разных масштабах. Принципы и построения легенд общих и специальных геоморфологических карт. Принципы и методы геоморфологического районирования.

14). Дистанционные методы изучения рельефа (космическое фото и сканерные изображения, аэрофотоснимки).

15). Математические методы в геоморфологии. Применение теории систем.

16). Морфометрические методы анализа рельефа.

17). Методы экспериментальной геоморфологии.

18). Методы палеогеоморфологических исследований.

3. Планетарная и региональная геоморфология

19). Происхождение материков и океанов по разным геотектоническим представлениям: первичности океанов, первичности континентов, неомобилизма (новой глобальной тектоники плит). Основные черты строения земной коры и мантии по геофизическим данным. Связь планетарных форм рельефа с типами земной коры, главными геоструктурными элементами и их историческим развитием.

20). Главные закономерности формирования рельефа платформенных равнин. Основные историко-генетические типы равнин.

21). Главные закономерности формирования рельефа гор. Историко-генетические типы гор. Эпиплатформенные и эпигеосинклинальные горы.

22). Главные вулканические и сейсмические пояса Земли. Особенности рельефообразования в вулканических странах.

23). Основные закономерности строения дна морей и океанов. Важнейшие структурно-геоморфологические особенности подводной окраины материков, переходных зон, ложа океана, срединно-океанических хребтов.

24). Морфоклиматические зоны и типы экзогенного морфогенеза Земли.

25). Геоморфологическое районирование Беларуси. Принципы геоморфологического районирования и критерии выделения таксонов. Общая характеристика рельефа геоморфологических областей и районов территории Беларуси.

ЧАСТЬ II. ЭВОЛЮЦИОННАЯ ГЕОГРАФИЯ

I. Происхождение и эволюция Земли как планеты

26). Место эволюционной географии в системе наук. Эволюционная география и палеогеография. Эволюция взглядов на динамику природу Земли (М.В. Ломоносов, А. Гумбольд, П.Н. Кропоткин). Учения о биосфере (В.И. Вернадский, А.П. Виноградов), ландшафтных зонах Земли (Л.С. Берг, А.А. Григорьев, С.В. К.В. Калесник), закономерностях развития природы в кайнозое (И.П. Герасимов, К.К. Марков, А.А. Величко и др.). Взаимосвязанность развитая природных компонентов. Диалектика развития природы (Ч. Лайель, Ч. Дарвин, современные воззрения), учение о палеогеографических аренах (Г.И. Горещкий).

27) Современные представления о происхождении Земли. Строение Земли. Внутренние и внешние оболочки Земли. Эволюция Земли на протяжении геологической истории. Происхождение земной коры, развитие материков и океанов.

28) Климаты и ландшафты Земли в палеозое, мезозое и кайнозое.

2. Методы изучения развития природы и хронология фанерозоя

29). Изотопные (физические) методы изучения абсолютной геохронологии (ураново-свинцовый, калий-аргоновый, рубидий-стронциевый, кальциевый, осмиевый, радиоуглеродный, изотопно-кислородный, самарий-неодимовый, нейтронно-активационный, метод треков осколочного деления и др.). Их особенности, хронологический диапазон, степень точности.

30). Методы изучения относительной геохронологии (палеонтологические и непалеонтологические).

Палеонтологические (биостратиграфические) методы (фаунистический, флористический).

Фаунистические методы: антропологический (происхождение, эволюция человека и образование человеческих рас); териофаунистический, орнитологический, герпетологический, ихтиологический, малакологический, энтомологический, остракодологический, археологический (вещественные продукты труда человека). Изучение остатков конодонт, фораминифер, радиолярий, губок, археоциат, кораллов, червей, трилобитов, ракообразных, паукообразных, мшанок, брахиопод, иглокожих, граптолитов, амфибий, бесчелюстных и их возможности в реконструкции условий среды и хронологии событий прошлого..

Флористические методы палинологический (пыльца, споры, массулы), карпологический (плоды и семена), альгологический (водоросли, в т. ч. диатомовый метод), бактериологический, дендрологический, органографический (остатки растений или их признаки, отпечатки), палеоксилологический (ископаемая древесина), эпидермально-кутикулярный (кутикулы и эпидермис листьев и стеблей), лишенологический (лишайники).

Основные непалеонтологические (геолого-стратиграфические) методы изучения истории развития природы Земли: варвометрический метод де Гера, минералогический, петрографический, литологический, кристаллографический, генетический (фациально-формационный), гранулометрический, сейсмологический, гравиметрический, каротажный, геотектонический геохимический, педогенетический (педологический или почвенный), гляциоморфологический, палеопотамологический, геокриологический, вулканологический, астрономический. Палеомагнитный, термолюминесцентный и инсоляционный методы. Оценка возможностей методов в реконструкции компонентов природной среды.

31. Комплексное изучение природной среды на основе сопряженного анализа изучения опорных разрезов новейших отложений. Метод выделения палеогеографических арен.

3. Развитие природы в фанерозое

32). Основные закономерности изменений природы в фанерозое (палеозое, мезозое, кайнозое). Великие вымирания фанерозоя, причины их обусловившие. Направленность и колебательный характер природных изменений. Формирование и динамика географической зональности. Двухфазное состояние природной оболочки, зональность и гиперзональность. Главный климатический минимум и главный климатический максимум плейстоцена (эоплейстоцена, неоплейстоцена или гляциоплейстоцена). Синхронность и метахронность природных изменений. Причины изменений природы, основные гипотезы и их оценка. Влияние внешних факторов (изменчивость элементов земной орбиты, наклона земной оси, солнечной активности). Влияние геолого-географических факторов (вулканизм и изменения CO₂ в атмосфере, распределение суши и моря и др.).

33). Глобальные особенности изменений природных условий. Различия в динамике природных изменений внетропических и тропических областей. Колебания уровня океанов, морей, озер. Гео- и гидрократические причины колебаний.

34). Основные этапы истории флоры и растительности северного полушария в кайнозое.

35). История развития фауны в кайнозое, специфика развития фауны плейстоцена (млекопитающих, моллюсков и пр.) северного полушария в кайнозое.

36). Периодизация плейстоцена. Общие континентальные и океанические (морские) геохронологические шкалы для конца плиоцена, плейстоцена и голоцена. Межрегиональные и региональные климато-стратиграфические схемы для ледниковых и внеледниковых районов.

37). Главные черты истории древнеледниковых областей. История ледниковых

покровов в северном полушарии (в т. ч. на территории Евразии). Особенности ледникового рельефа разных оледенений. Растительность и климат ледниковых межледниковых стадийальных и межстадийальных эпох. Динамика природных зон в гляциоплейстоцене и голоцене. Макросукцессии палеофитоценозов в межледниковые эпохи гляциоплейстоцена и в голоцене на территории Беларуси. История Балтийского моря.

38) История внеледниковых (перигляциальных) районов. Природная обстановка в ледниковые и межледниковые эпохи. Лессы, их распространение, современное состояние проблемы их генезиса, лессы и оледенения. Почвы различных эпох плейстоцена и основные этапы их истории. Динамика мерзлотных процессов в различные эпохи - плейстоцена.

39) История горных областей. Особенности плейстоценовых горных оледенений. Роль тектонического и общеклиматического факторов в развитии горных оледенений

40) История внутриконтинентальных аридных областей. Понятие о плювиальных эпохах. Бессточные бассейны в плейстоцене.

41) Экваториальный и тропический пояс в плейстоцене. Смещение границ, изменение увлажненности. Температурные колебания.

42) Развитие оледенения Антарктиды. Следы более широкого развития оледенения в прошлом. Роль изучения природных условий Антарктиды для условий Антарктиды для реконструкций и прогнозов изменения климата в будущем.

43) История морских бассейнов. Гляциоэвстатические и гидрократические колебания уровня океана. Береговые линии и морские террасы.

44). Палеогеография голоцена. Ранг и место голоцена в общей схеме ритмичных природных изменений гляциоплейстоцена. Анализ голоцена как межледниковья. Положение нынешнего этапа человечества в голоценовом межледниковье.

45). Применение палеогеографических данных для анализа современного состояния природной среды и прогноза ее развития в будущем.

4. Природная среда и первобытный человек в гляциоплейстоцене и голоцене

46). Взаимодействие природной среды и человека на разных этапах антропогенеза и развития материальной культуры. Изучение остатков ископаемого человека и его материальной культуры для реконструкций природных условий прошлого.

47). Австралопитеки и архантропы тропического пояса. Проблема прародины человека. Палеоантропы. Неоантропы. Заселение Земли человеком. Современные взгляды на происхождение и расселение человека на планете.

48). Общие представления о заселении Восточно-европейской равнины в палеолите, мезолите и неолите в связи с изменениями природных условий в гляциоплейстоцене и голоцене.

49). История развития территории Беларуси в плейстоцене и голоцене.

50) Унифицированные стратиграфические схемы плейстоцена Беларуси. Стратиграфическая схема четвертичных отложений Беларуси 2001 и 2010 гг и ее корреляция с морскими шкалами Земли и общими континентальными шкалами России, Украины, Западной Европы. Концепция общей стратиграфической шкалы четвертичной системы Беларуси в связи с изменением нижней границы плейстоцена.

51). Стратиграфические схемы голоцена Беларуси.

52). Особенности природной обстановки в позднем плиоцене и доледниковом плейстоцене. Характеристика основных межледниковых и ледниковых эпох гляциоплейстоцена, голоцена как межледниковья. Макросукцессии палеофитоценозов межледниковых эпох гляциоплейстоцена и голоцена. Динамика природных зон, изменение климата, эволюция флоры и фауны, значение экзотических форм растений и животного мира, формирование озерных, болотных и речных экосистем, характер седиментогенеза в водоемах. Изменение компонентов природной среды под влиянием глобального потепления климата с 80-х гг. XX в. Направленность изменения климата в будущем вследствие закономерной ритмичности природных процессов. Варианты прогнозов изменения климата в ближайшем будущем (50-100 лет).

53). Заселение территории Беларуси человеком. Основные этапы антропогенного воздействия на природные геоморфологические комплексы. Появление и развитие синантропической флоры и фауны региона, инвазивные виды.

ЛИТЕРАТУРА

- Аликина И.Я., Босак В.Н., Букантис А. и др. Изменение климата и использование климатических ресурсов / Под общ. ред. П.А. Ковриго. Мн.:БГУ, 2001. 262 с.
- Асеев А.А. Древние материковые оледенения Европы М., 1974. Балтрамович С.Ф. и др. Геоморфология. М., 2005.
- Балтрамович С.Ф. и др. Геоморфология. М., 2005.
- Вальчик М.А., Зусь М.Е., Феденя В.М., Карабанов А.К. Краевые образования Белорусской гряды. Мн. 1990. 196с
- Веклич М.Ф. Основы палеоландшафтоведения. Киев, 1990.
- Величкевич Ф.Ю. Плейстоценовые флоры ледниковых областей Восточно-Европейской равнины. Мн., 1982.
- Герасимов И.П. Новые пути в геоморфологии. М., 1976.
- Горецкий Г.И. Особенности палеопотамологии ледниковых областей. Мн., 1980.
- Губин В.Н... Ковалев А.А, Коркин В.Д. Аэрокосмическое изучение экзогенных процессов в условиях техногенеза. Мн., 2003. 142 с.
- Гурский Б.Н. Нижний и средний антропоген Белоруссии Мн., 1974.
- Давид, А.И. Формирование териофауны Молдавии в антропогене / А.И. Давид. – Кишинев: Шниитца, 1982. – 149 с.
- Динамическая геоморфология. Под ред. Г.С. Ананьева, Ю.Г. Симонова. М., 1992.
- Еловичева Я.К. Эволюция природной среды антропогена Беларуси. Мн., 2001. 292 с
- Еловичева Я.К., Зубович С.Ф., Иванов Д.Л., Кудаш Е.Н., Скопцова Н.В. Методы изучения геологического прошлого Земли. Учебное пособие. Мн.:БГПУ, 2001. 76 с.
- Еловичева Я.К., Якушко О.Ф., Крутоус Э.А., Литвинюк Г.И., Зубович С.Ф., Калечиц Е.Г., Санько А.Ф., Мотузко А.Н., Власов Б.П., Иванов Д.Л., Михайлов Н.Д., Оношко М.П., Ратников В.Ю. Голоцен Беларуси. Мн., 2004. 241 с.
- Зерницкая, В.П. Стратиграфическая схема позднеледниковых и голоценовых отложений Беларуси / В.П. Зерницкая, А.В. Матвеев, Н.А. Махнач, Н.Д. Михайлов // Літасфера. – 2005. – № 1 (22). – С. 157-164.
- Зусь, М.Е. Новогрудская возвышенность: геологическое строение, гляциотектоника, рельеф, этапы формирования / М.Е. Зусь. – Минск: Наука и техника, 1991. – 124 с.
- История и современное состояние географического изучения Белоруссии / Под. ред. Б.Н. Гурского. Мн.: «Университетское», 1988. 157 с.
- Иванов, Д.Л. Поздневалдайские ассоциации микротириофауны территории Беларуси как вариант перигляциальных фаун Русской равнины // Актуальные проблемы геологии Беларуси и смежных областей. – Минск, 2008. – С. 89-97.
- Иванов Д.Л. Экологическая хроностратиграфия как новое направление изучения сообществ микромаммалий позднеледниковья – голоцена территории Беларуси // Фундаментальные проблемы квартара, итоги изучения и основные направления дальнейших исследований. Ростов-на-Дону, 2013. С. 235-239.
- Иванов, Д.Л. Микротириофауна позднеледниковья-голоцена Беларуси. - Мн.: БГУ 2008. - 215 с.
- Иванов Д.Л., Новик А.А., Гледко Ю.А. Практикум по геоморфологии / Учебное пособие. – Минск, Вышэйшая школа, 2018. 158 с.
- Кружалин В.И. Экологическая геоморфология суши. М.: Научный мир. 2001. 176с.
- Кукал З. Скорость геологических процессов. М., 1987.
- Лаврушин Ю.А., Гелтнер А.Л., Голубев Ю.К. Ледовый тип седименто- и литогенеза М., 1986.
- Лазуков П.И. Плейстоцен территории СССР М., 1980.
- Левков Э.А. Гляциотектоника. Мн., 1980.
- Рычагов Г.И. Геоморфология. – М., 2006.
- Макарова Н.В., Суханова Т.В. Геоморфология. - М., 2007
- Марков К.К., Величко А.А., Лазуков Г.И., Николаев В.А. Четвертичный период, т. 1-2. М., 1965, 1967.

- Матвеев А.В., Гурский Б.Н., Левицкая Р.И. Рельеф Белоруссии. Мн., 1988.
- Матвеев А.В. История формирования рельефа Белоруссии. - Мн.: Наука и техника, 1990.
- Матвеев А.В., Л.А. Нечипоренко, А.И. Павловский и др. Современная динамика рельефа Белоруссии. - Мн.: Навука і тэхніка. 1991. 102с.
- Матвеев А.В., Нечипоренко Л.А. Лениаменты территории Беларуси. Мн., 2001. 124 с.
- Махнач Н.А. Этапы развития растительности Белоруссии в антропогене. Мн., 1971.
- Мотузко А.Н. Основы палеогеографии. Мн., БГУ, 2003. 120 с.
- Основы геологии Беларуси / Под ред. А.С. Махнача и др. Мн., 2004. 392 с.
- Пианка, Э. Эволюционная экология / Э. Пианка. – М.: Мир, 1981. – 389 с.
- Палеогеография кайнозоя Беларуси / Под ред. А.В. Матвеева. Мн., 2002. 164 с.
- Палеоклиматы голоцена Европейской территории. – М.: Наука, 1988. – С. 70–74.
- Хроностратиграфия палеолита северной центральной и восточной Азии и Америки. – Новосибирск, 1990.
- Проблемы теоретической геоморфологии М., 1984.
- Райс Р.Д. Основы геоморфологии М., 1980.
- Рековец, Л.И. Мелкие млекопитающие антропогена юга Восточной Европы / Л.И. Рековец. – Киев: Наукова думка, 1994. – 369 с.
- Рельеф среды жизни человека (экологическая геоморфология). Ред. Э. А. Лихачева, Д. А. Тимофеев. М.: Медиа-ПРЕСС, 2002. 640 с
- Розанов Л.Л. Технолитоморфная трансформация окружающей среды. М., 2001. 184 с.
- Савчик С.Ф. Антропогенный морфогенез на территории Беларуси. Мн.: 2002. 178с.
- Санько, А.Ф. Неоплейстоцен Северо-Восточной Белоруссии и смежных районов РСФСР / А.Ф. Санько. – Минск: Наука и техника, 1987. – 178 с.
- Санько, А.Ф. Фауна моллюсков гляциоплейстоцена и голоцена Беларуси. – Минск: ИГГиГ, 1999. – 103 с.
- Санько А. Ф. Концепция общей стратиграфической шкалы четвертичной системы Беларуси в связи с изменением нижней границы плейстоцена. Вестник БГУ. Сер. 2, Химия. Биология. География. - 2016. - № 1. - С. 56-62
- Стратиграфическая схема четвертичных отложений Беларуси / А.Ф. Санько [и др.]. // Літасфера. – 2005. – № 1 (22). – С. 146 – 156.
- Серебрянный Л.Р. Динамика покровного оледенения и гляциоэвстазия в позднечетвертичное время М., 1978.
- Симонов Ю.Г. Объяснительная морфометрия рельефа. М., 1999. 263 с.
- Симонов Ю.Г., Кружалин В.И. Инженерная геоморфология. М., 1993.
- Симонов Ю.Г. Геоморфология: методология фундаментальных исследований. С.-Петербург. 2005. 427с.
- Спирidonов А.И. Геоморфологическое картографирование М., 1985.
- Флинт Р.Ф. Ледники и палеогеография плейстоцена М., 1963.
- Флоренсов Н.А. Рельеф и неотектоника. М., 1989.
- Хотинский Н.А. Голоцен Северной Евразии Мн., 1977.
- Щукин И. С. Основы геоморфологии. М., ч. 1, 1960; ч. 2. 1964.
- Эволюция экосистем Европы при переходе от плейстоцена к голоцену (24 – 8 тыс. л. н.) / А.К. Маркова [и др.]; отв. ред. А.К. Маркова, Т. ван Кольфсхотен. – М., 2008. – 556 с.
- Якушко О.Ф., Емельянов Ю.Н., Иванов Д.Л. Геоморфология: учебник для студентов высших учебных заведений по специальностям «География», «Геоэкология» - Минск: ИВЦ Минфина, 2011. – 320 с.