



Московский государственный университет
имени М.В. Ломоносова
Географический факультет
Кафедра геоморфологии и палеогеографии

VIII Щукинские чтения: рельеф и природопользование

**Материалы Всероссийской конференции
с международным участием**

Московский государственный университет
имени М.В. Ломоносова
Географический факультет
Москва, 28 сентября – 1 октября 2020 г.



Москва
2020



Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

Географический факультет

Кафедра геоморфологии и палеогеографии

VIII Щукинские чтения: рельеф и природопользование

Материалы Всероссийской конференции
с международным участием

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

Географический факультет

Москва, 28 сентября – 1 октября 2020 г.



Москва

2020

УДК 910.1+911+502/504+511.4
ББК 26+Д823+Д87

ОРГАНИЗАТОРЫ КОНФЕРЕНЦИИ:
Кафедра геоморфологии и палеогеографии
Географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова

Редакционная коллегия:

Бредихин А.В., профессор, д.г.н.
Болысов С.И., профессор, д.г.н.
Лукашов А.А., профессор, д.г.н.
Панин А.В., профессор, д.г.н.
Бадюкова Е.Н., к.г.н.
Беляев В.Р., к.г.н.
Беляев Ю.Р., к.г.н.
Гаранкина Е.В., к.г.н.
Еременко Е.А., к.г.н.
Мысливец В.И., к.г.н.
Репкина Т.Ю., к.г.н.
Романенко Ф.А., к.г.н.
Фузеина Ю.Н., к.г.н.
Харченко С.В., к.г.н.
Шеремецкая Е.Д.

VIII Щукинские чтения: рельеф и природопользование. Материалы Всероссийской конференции с международным участием. МГУ имени М.В. Ломоносова, географический факультет, кафедра геоморфологии и палеогеографии, Москва, 28 сентября-1 октября 2020 г. [Электронное издание] — М.: Географический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, 2020 — 783 с.

В сборнике представлены материалы Всероссийской конференции с международным участием «VIII Щукинские чтения: РЕЛЬЕФ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ» Конференция организована кафедрой геоморфологии и палеогеографии географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова и посвящена 135-летию со дня рождения выдающегося отечественного геоморфолога, профессора Ивана Семеновича Щукина. Конференция стала символической вехой, отметившей 100-летие официальной отечественной геоморфологии (с момента открытия кафедры физической географии и геоморфологии в Петроградском университете в 1918 г.), а также 100-летие со дня рождения выдающегося геоморфолога, заведующего кафедрой геоморфологии МГУ с 1961 по 1986 гг., Олега Константиновича Леонтьева. Основные темы, затронутые на конференции, — геоморфологические аспекты решения актуальных инженерных, экономических и социальных проблем; глобальные и региональные проблемы геоморфологии; рельеф в исторической и палеогеографической ретроспективе; природопользование и прогноз развития рельефа в районах проявления экстремальных и катастрофических процессов; береговая зона, дно Мирового океана и деятельность человека; рельеф в рекреации: условие и ресурс; современные методы и технологии в геоморфологических исследованиях; прикладная геоморфология в высшей и средней школе.

ISBN 978-5-89575-251-7

УДК 910.1+911+502/504+511.4
ББК 26+Д823+Д87

ISBN 978-5-89575-251-7



9 785895 752517

© Текст. Авторы, 2020

© Географический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова

ОРГКОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ
«VIII Щукинские чтения: РЕЛЬЕФ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»
Кафедра геоморфологии и палеогеографии
географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова

Бредихин А.В. — **председатель оргкомитета конференции**, заведующий кафедрой геоморфологии и палеогеографии географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, профессор, доктор географических наук

Болысов С.И. — **заместитель председателя оргкомитета конференции**, профессор кафедры геоморфологии и палеогеографии географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, профессор, доктор географических наук

Панин А.В. — **заместитель председателя оргкомитета конференции**, профессор кафедры геоморфологии и палеогеографии географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, заведующий отделом палеогеографии четвертичного периода ИГ РАН, профессор, доктор географических наук

Гаранкина Е.В. — **ответственный секретарь оргкомитета конференции**, старший научный сотрудник кафедры геоморфологии и палеогеографии географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, кандидат географических наук

Программный комитет конференции:

Беляев Ю.Р., доцент, кандидат географических наук

Еременко Е.А., доцент, кандидат географических наук

Жиндарев Л.А., ведущий научный сотрудник, доктор географических наук

Игнатов Е.И., профессор, доктор географических наук

Лукашов А.А., профессор, доктор географических наук

Мысливец В.И., ведущий научный сотрудник, кандидат географических наук

Рычагов Г.И., профессор, доктор географических наук

Сафьянов Г.А., профессор, доктор географических наук

Фузеина Ю.Н., доцент, кандидат географических наук

Организационный комитет конференции:

Алексеева В.А., старший научный сотрудник, кандидат географических наук

Антонов С.И., старший научный сотрудник, кандидат географических наук

Бадюкова Е.Н., старший научный сотрудник, кандидат географических наук

Беляев В.Р., ведущий научный сотрудник, кандидат географических наук

Гуринов А.Л., старший преподаватель, кандидат географических наук

Деркач А.А., преподаватель, кандидат географических наук

Луговой Н.Н., научный сотрудник

Матлахова Е.Ю., старший научный сотрудник, кандидат географических наук

Репкина Т.Ю., старший научный сотрудник, кандидат географических наук

Романенко Ф.А., ведущий научный сотрудник, кандидат географических наук

Харченко С.В., старший научный сотрудник, кандидат географических наук

Шеремяцкая Е.Д., младший научный сотрудник

СОДЕРЖАНИЕ

Бредихин А.В.

- Кафедра геоморфологии и палеогеографии Московского Университета:
традиции и перспективы 15

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

Чичагов В.П.

- Иван Семёнович Щукин и его фундаментальная трёхтомная монография
«Общая геоморфология» 18

Барышников Г.Я.

- Геоморфологические исследования при изучении археологических памятников
горного Алтая 22

Лукашов А.А.

- Плиоцен-плейстоценовая эволюция крупных подпрудных водоемов на Памире
в связи с генерацией селевых паводков 27

Шварев С.В.

- Морфоструктура Самбийского (Калининградского) полуострова в свете
активной плейстоценовой тектоники 32

Миронюк С.Г.

- Флюидогенные образования: обоснование выделения новой генетической
группы рельефа морского дна 37

Янина Т.А., Свиточ А.А., Хошраван Г.

- Антропоцен Каспийского моря 43

Жиров А.И., Лопатин Д.В., Болтрамович С.Ф., Рыбалко А.Е.

- К столетию российской геоморфологии 48

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕШЕНИЯ АКТУАЛЬНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ, ЭКОНОМИЧЕСКИХ И СОЦИАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

Авдоница А.М., Большов С.И.

- Геоморфологическая позиция космодромов мира 59

*Большов С.И., Деркач А.А., Луговой Н.Н., Батаев Ю.В., Буркова А.А., Бутузова Е.А.,
Кажукало Г.А., Писцова М.А., Разумовский Р.О., Чеченков П.Д., Яковенко А.К.,
Омельченко Ю.Г.*

- Антропогенная трансформация рельефа северной части Калининградской
области 65

Власов М.В., Фузеина Ю.Н.

- Трансформация рельефа Арктики в условиях техногенной нагрузки разной
интенсивности 72

Еременко Е.А., Фузеина Ю.Н., Ворошилов Е.В., Власов М.В., Бредихин А.В.

- Антропогенный рельеф Воркутинского горнопромышленного узла 79
-

<i>Калыгин М.Н., Жиров А.И., Болтрамович С.Ф.</i>	
Аналитическая геоморфологическая карта и её значение для инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий	86
<i>Маккаев А.Н., Шварев С.В.</i>	
Антропогенная нагрузка на речные бассейны Новой Москвы	91
<i>Махинов А.Н., Ким В.И., Матвеев Д.В.</i>	
Геоморфологические последствия наводнений на реке Амур и устойчивость гидротехнических сооружений	96
<i>Неходцев В.А.</i>	
Засыпка малых рек Москвы: механизмы, последствия	100
<i>Романенко Ф.А., Луговой Н.Н.</i>	
Формирование антропогенного рельефа Кольского полуострова	106
<i>Рыбалко А.Е., Захаров М.С., Щербаков В.А., Локтев А.С., Иванова В.В., Беляев П.Ю.</i>	
Геоморфологические аспекты формирования инженерно-геологических особенностей четвертичного покрова арктического шельфа России	111
<i>Судакова Н.Г., Антонов С.И., Костомаха В.А.</i>	
Оценка геоэкологической устойчивости морфолитогенной основы ландшафтов в связи с охраной окружающей среды	116
<i>Суханова Т.В., Макарова Н.В., Макеев В.М.</i>	
Влияние погребенного рельефа на устойчивость территорий размещения АЭС на Восточно-Европейской платформе	122
<i>Темирбекова Н.Р., Беляев Ю.Р.</i>	
Эколого-геоморфологические последствия открытой добычи алмазов в бассейне р. Шикапа (Ангола)	126
ГЛОБАЛЬНЫЕ И РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕОМОРФОЛОГИИ	
<i>Белоусова А.В., Беляев Ю.Р., Гуринов А.Л., Рогов В.В., Шарапова А.В.</i>	
Силикатный карст Каркаралинских гор (Центральный Казахстан)	132
<i>Боголюбский В.А., Кажукало Г.А., Разумовский Р.О.</i>	
Деформации рыхлых отложений на размываемых берегах Самбийского полуострова	137
<i>Боголюбский В.А., Фузеина Ю.Н., Потапова В.И., Посаженикова В.С., Болысов С.И., Еременко Е.А., Кирякова М.Н., Омельченко Ю.Г.</i>	
Ледниковый и водно-ледниковый рельеф северной части Самбийского полуострова	143
<i>Бондарь И.В., Бондарь В.В., Авдоница А.М.</i>	
Новейшая тектоника Беломорско-Кулойского поднятия (Архангельская область) по структурно-геоморфологическим данным	150
<i>Гакаев Р.А.</i>	
Взаимосвязь и взаимозависимость проявления оползневых процессов и формирования рельефа Шатойской межгорной котловины	156

<i>Галанин А.А.</i>	
Эоловый рельеф Центральной Якутии	159
<i>Горбунов А.С., Бевз В.Н.</i>	
Особенности пространственной дифференциации оползневых ландшафтов Воронежской области	164
<i>Захаров А.Л., Константинов Е.А., Филиппова К.Г.</i>	
Морфологическая изменчивость крупных западин Приазовья и Западного Предкавказья	168
<i>Кедич А.И., Харченко С.В., Голосов В.Н., Успенский М.И.</i>	
Рельефообразование в прогляциальных зонах: его специфика, проблемы и перспективы изучения	174
<i>Кривцов В.А., Водорезов А.В., Комаров М.М.</i>	
Геоморфологическое районирование на локальном уровне (на примере территории Рязанской области)	180
<i>Кузнецов М.А., Яковлева А.П., Авдоница А.М., Тюнин Н.А., Богданова О.А., Луговой Н.Н., Беляев В.Р.</i>	
Роль склоновых и эоловых процессов в развитии северных берегов Самбийского полуострова	186
<i>Левина Н.Б., Мешалкин К.А.</i>	
Карта природных комплексов (ландшафтная) как основа мониторинга опасных геологических процессов (север Западной Сибири)	192
<i>Ликутев Е.Ю.</i>	
Проблемы взаимодействий участников рельефообразования в формировании речных долин и полученные результаты их исследований	198
<i>Лукашов А.А.</i>	
Травертинонакопление как аккумулятивная составляющая карстового процесса	202
<i>Михно В.Б., Горбунов А.С., Быковская О.П.</i>	
Типы литоландшафтогенеза Центрального Черноземья	209
<i>Мысливец В.И.</i>	
Изменения глобального рельефа и природа Земли	213
<i>Никонов А.А.</i>	
Озовые гряды как морфоструктурные маркеры и геодинамический показатель в области покровного оледенения (Фенноскандинавский щит) — новый аспект распознавания	219
<i>Пикулик Е.А., Макеев В.М., Суханова Т.В.</i>	
Структурно-геоморфологические исследования района среднего течения Дона	225
<i>Платонова С.Г., Скрипко В.В.</i>	
Морфология гранитных останцов тигирекского хребта (Алтай)	231
<i>Рудинская А.И., Беляев Ю.Р., Гаранкина Е.В., Беляев В.Р., Гуринов А.Л.</i>	
Воздействие селевых потоков на рельеф долин гор Кольского полуострова	234

<i>Суханова Т.В.</i>	
Структурно-геоморфологические исследования г. Бештау (регион Кавказские Минеральные Воды)	239
<i>Тарбеева А.М., Сидорчук А.Ю.</i>	
Морфологические признаки уменьшения речного стока в криолитозоне	243
<i>Шишкин В.С., Беляев Ю.Р.</i>	
Геоморфологическое строение острова Кунашир	248
РЕЛЬЕФ В ИСТОРИЧЕСКОЙ И ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКОЙ РЕТРОСПЕКТИВЕ	
<i>Бадюкова Е.Н.</i>	
Соединение Аральского и Каспийского морей в конце плейстоцена — начале голоцена	254
<i>Баранов Д.В., Панин А.В., Зарецкая Н.Е.</i>	
Проявление поздневалдайских гляциоизостатических деформаций в террасовых комплексах речных долин приледниковой области	259
<i>Беляев Ю.Р., Панин А.В., Бронникова М.А., Успенская О.Н.</i>	
Флювиальное рельефообразование в Турано-Уюкской котловине (Саяно-Тувинское нагорье) в последние 30-40 тысяч лет	264
<i>Беляев П.Ю., Рыбалко А.Е., Субетто Д.А.</i>	
Новая геоморфологическая схема Ладожского озера и перспективы её применения в палеогеографических исследованиях	269
<i>Болховская Н.С.</i>	
Палинофлоры и ландшафтно-климатические обстановки раннехвалынского трансгрессивного этапа Каспийского бассейна	275
<i>Водорезов А.В., Кривцов В.А.</i>	
Особенности проявления и тенденции развития эрозионных и оползневых процессов на территории древних городищ в бассейне среднего течения р. Оки	281
<i>Гаранкина Е.В.</i>	
Рельеф междуречий Борисоглебской возвышенности: ледниковое наследие VS постгляциальные метаморфозы	286
<i>Дедова И.С.</i>	
Рельеф как фактор исторического заселения человеком большой излучины Дона в Волгоградской области	292
<i>Друщиц В.А.</i>	
Формирование рельефа Южно-Анжуйской сутуры в позднем кайнозое	297
<i>Евдокимов В.И.</i>	
Инженерно-геоморфологическая реконструкция транспортных систем Восточно-Европейской равнины (на примере пути из варяг в греки)	302
<i>Еременко Е.А., Фузеина Ю.Н., Деркач А.А., Яковенко А.К., Джавахашвили П.С., Смирнова В.В., Смирнова С.В., Иоч М.Э., Омельченко Ю.Г.</i>	
Реликтовый криогенный рельеф севера Калининградской области	306

<i>Карпухина Н.В., Каревская И.А., Константинов Е.А., Захаров А.Л., Курбанов Р.Н., Бричева С.С., Зазовская Э.П.</i>	
Реконструкция времени, условий и хода дегляциации Изборско-Мальской долины	313
<i>Константинов Е.А., Пономарева В.В., Портнягин М.В., Сычев Н.В., Мазнева Е.А., Захаров А.Л., Фрехен М., Тсукамото С.</i>	
Геолого-геоморфологическая характеристика местонахождения вулканического пепла «Темижбекская» (Краснодарский край)	317
<i>Ларин С.И., Алексеева В.А., Лаухин С.А., Ларина Н.С.</i>	
Гривно-ложбинный рельеф Ишимской равнины в палеокриологической ретроспективе	321
<i>Матлахова Е.Ю., Панин А.В.</i>	
Геохронология экстремальных палеогидрологических событий в бассейне Верхнего и Среднего Дона в позднем плейстоцене	326
<i>Матлахова Е.Ю., Панин А.В., Украинцев В.Ю.</i>	
Признаки мощного речного стока в бассейне Средней Оки в позднеледниковье: палеорусла р. Мокши	332
<i>Осинцева Н.В., Шмидт И.В., Горбунова Т.А., Лауэр Т., Шнайдер Б., Тианн Х., Штойбле Х.</i>	
Палеогеографические условия осадконакопления Черноозерской гривы (долина р. Иртыш) в позднем плейстоцене — раннем голоцене	337
<i>Поздняков А.В., Пупышев Ю.С.</i>	
Раннеголоценовое Чуйско-Курайское ультравысоконапорное ледово-подпрудное озеро — механизм формирования и деградации	343
<i>Поздняков А.В., Пупышев Ю.С., Пучкин А.В., Хон А.В.</i>	
Механизм формирования «ряби течения» вследствие ручейково-бифуркационного расчленения поверхности (Курайская котловина, горный Алтай)	347
<i>Правкин С.А., Большиханов Д.Ю.</i>	
К проблеме выделения террас и корреляции четвертичных отложений в долине Лены (на примере участка от устья Вилюя до устья Хоруонги)	353
<i>Рыжов Ю.В., Коломиец В.Л., Смирнов М.В.</i>	
Этапы высокой водности рек юга восточной Сибири в познеледниковье и голоцене по данным изучения отложений пойм и низких террас	358
<i>Сёмочкина А.Е., Беляев В.Р., Гаранкина Е.В., Харченко С.В., Шоркунов И.Г.</i>	
Реликтовый криогенный микрорельеф Курской и Ярославской областей	363
<i>Стрелецкая И.Д., Рябуха А.Г., Поляков Д.Г., Яковлев И.Г., Норейка С.Ю.</i>	
Реликтовые криогенные структуры в ландшафтах Южного Предуралья	368
<i>Татарников О.М.</i>	
Гляциоструктурные свойства толщи мертвого льда, и их влияние на процессы и результаты морфолитогенеза при её деградации	373

**ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ПРОГНОЗ
РАЗВИТИЯ РЕЛЬЕФА В РАЙОНАХ ПРОЯВЛЕНИЯ
ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ И КАТАСТРОФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

Баженова О.И., Тюменцева Е.М., Макаров С.А.

Экстремальные флювиальные события в речных бассейнах юга Сибири 382

Беляев Ю.Р., Гуринов А.Л.

Экстремальные проявления овражной эрозии в городах северо-восточной Анголы 386

Гусаков И.Н., Измайлов Я.А.

Проблемы исследования грязевых вулканов в связи с резкой интенсификацией хозяйственной деятельности на территории Таманского полуострова 390

Деркач А.А., Еременко Е.А., Болысов С.И., Писцова М.А., Потапова В.И., Авдоница А.М., Журавлев П.Д., Лобачева Д.М., Смирнов А.В., Омельченко Ю.Г.

Опасные и неблагоприятные геоморфологические процессы на севере Калининградского полуострова 393

Измайлов Я.А., Измайлов М.Я.

Оползень-обвал в зоне застройки курортного поселка Лазаревское 13 января 2019 года (Черноморское побережье Кавказа) 399

Казьмин С.П.

Исследование геолого-геоморфологических особенностей при рациональном природопользовании 402

Ликутев Е.Ю.

Рельефообразующие процессы катастрофического подпруживания Бурейского водохранилища (декабрь 2018 г.) и прогноз их действия 407

Опекунова М.Ю.

Влияние антропогенного фактора на развитие эрозионно-аккумулятивных процессов в долине р. Бол. Белой (Верхнее Приангарье) 413

Павловский А.И., Галкин А.Н., Шершнев О.В., Моляренко В.Л.

Типизация территории Беларуси по особенностям развития форм линейной эрозии 418

Стрельников А.А., Абдиева С.В., Корженков А.М.

Разрушение средневековых археологических памятников сильными землетрясениями в Ак-Терекском аильном округе юго-восточной части Иссык-Кульской впадины, Тянь-Шань 423

РЕЛЬЕФ В РЕКРЕАЦИИ: УСЛОВИЕ И РЕСУРС

Акпамбетова К.М.

Рекреационные ресурсы Центрального Казахстана 428

Брылев В.А., Дедова И.С.

Уникальный рельеф Щербаковской излучины нижней Волги и его использование с целью создания природного парка 433

Гринфельдт Ю.С.

Пространственный анализ рекреационных свойств рельефа физико-географического района Северо-Западных Анд 437

Кошим А.Г., Сергеева А.М.

Рельеф Мангыстау как объект геоморфотуризма 441

Лукашов А.А., Смоктунович Т.Л.

Рекреационные ресурсы ареала молодых вулканитов центральной части Малой Азии 448

Мишурицкий Д.В., Лебедева Е.В.

Геолого-геоморфологические особенности грязевого вулканизма о. Сахалин как основа познавательной рекреационной деятельности 453

Назаров И.С.

Рельеф как рекреационный ресурс Донского Белогорья 460

Тогызбай М.К., Алексеева В.А.

Природное разнообразие как основа развития экологического туризма в Туркестанской области, Республика Казахстан 463

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ В ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Воробьев А.Ю., Кадыров А.С.

Мониторинг современной аккумуляции аллювия в пределах поймы р. Оки в ее среднем течении 470

Воробьев А.Ю., Кадыров А.С.

Экспериментальные исследования отступления берегов р. Оки с помощью сложных и простых реперов 473

Гуринов А.Л., Луговой Н.Н., Репкина Т.Ю.

Антропогенная активизация эолового морфолитогенеза на Зимнем берегу Белого моря (по данным георадиолокационной, DGPS и БПЛА съемок) 476

Другов М.Д.

Картографирование динамики рельефа береговой зоны по разновременным трёхмерным данным дистанционного зондирования (на примере Анапской пересыпи) 482

Захарова Э.Д., Беляев В.Р., Харченко С.В.

Обстановки осадконакопления и источники наносов в дельте Селенги 485

Колбовский Е.Ю.

Геоморфометрическое моделирование ландшафтных местоположений средствами современных геоинформационных систем: опыт, достижения, проблемы 490

Линник В.Г., Иваницкий О.М., Соколов А.В., Мироненко И.В., Борисов А.П., Федин А.В.

Латеральный перенос ^{137}Cs в агроландшфтах бассейна р. Костица (Брянская область) 495

Лобков В.А., Гаранкина Е.В.

Идентификация и сопоставление позднеплейстоцен — голоценовых реликтов в разрезах и рельефе Борисоглебской возвышенности 501

Неходцев В.А.

«Радикальное краеведение» в геоморфологии: опыт изучения субрельефа Европы 508

Опекунова М.Ю., Бардаш А.В.

Геоморфометрический анализ рельефа бассейна реки Ия 514

Самбуу А.Д., Аюнова О.Д., Монгуш Б.С., Монгуш Ш.В., Дугержаа Ч.Ш.

Мониторинг почвенного покрова межгорных котловин Тувы 520

Торбенко А.Б., Галкин А.Н.

Использование возможностей ГИС для анализа влияния рельефа на климат городов 526

Трофимец Л.Н., Паниди Е.А., Чаадаева Н.Н., Тяпкина А.П., Санкова Е.А.

О запасе Цезия-137 в пахотном горизонте на водораздельной поверхности бассейна реки Сухой Орлицы при установлении опорного значения Цезия-137 531

Успенский М.И., Харченко С.В., Голосов В.Н., Шварев С.В., Кедич А.И.

Влияние антропогенной трансформации горных ландшафтов на активизацию эрозионных и селевых процессов: количественная оценка на примере малого водосбора в бассейне р. Мзымты 536

Харченко С.В.

Статистические модели распознавания генетических типов рельефа по дистанционным данным 543

Шелушинин Ю.А.

Исследования изменения периода волн при их трансформации в мелководной зоне 548

ПРИКЛАДНАЯ ГЕОМОРФОЛОГИЯ В ВЫСШЕЙ И СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

Алексеева В.А.

Опыт освоения учебной дисциплины «Учение о рельефе» в условиях дистанционного обучения 553

Баранов Д.В.

Наука о рельефе в средней школе: опыт организации и проведения мероприятий дня науки и творчества в ГБОУ «Школа №218» (г. Москва) 559

Болысов С.И., Алексеева В.А., Беляев В.Р., Беляев Ю.Р., Гаранкина Е.В., Деркач А.А., Еременко Е.А., Матлахова Е.Ю., Фузеина Ю.Н., Харченко С.В., Шеремецкая Е.Д.

Опыт проведения геолого-геоморфологической практики 1 курса в формате «блиц» 564

<i>Бредихин А.В., Болысов С.И., Фузеина Ю.Н., Еременко Е.А., Беляев В.Р., Деркач А.А., Матлахова Е.Ю., Мысливец В.И., Шеремецкая Е.Д., Дорошенков М.М.</i>	
Методические основы и содержание малой Подмосковной географо-геоморфологической практики	569
<i>Макарова Н.В., Суханова Т.В.</i>	
О курсе «Геоморфология» на Геологическом факультете МГУ	579
<i>Сергеев А.В.</i>	
Прикладная геоморфология в Удмуртском Госуниверситете	582
<i>Тюменцева Е.М.</i>	
Изучение геоморфологических рисков — ключевое направление профессиональной подготовки по профилю «Безопасность жизнедеятельности – География» в педагогическом вузе	585
СИМПОЗИУМ ИМЕНИ ПРОФЕССОРА О.К. ЛЕОНТЬЕВА: БЕРЕГОВАЯ ЗОНА, ДНО МИРОВОГО ОКЕАНА И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА	
<i>Мысливец В.И., Антонов С.И.</i>	
Научные заслуги О.К. Леонтьева	590
<i>Агафонова Е.А., Полякова Е.И., Новичкова Е.А.</i>	
Реконструкция истории развития Кандалакшского залива Белого моря в голоцене по материалам микропалеонтологических исследований	598
<i>Анохин В.М., Седышева Т.Е., Плетнев С.П.</i>	
Особенности общего геоморфологического строения Магеллановых гор (Тихий океан)	603
<i>Баранская А.В.</i>	
Изменения уровня морей Российской Арктики в позднем плейстоцене-голоцене	609
<i>Белоус О.В.</i>	
О развитии континентального склона Берингова моря	613
<i>Белоус О.В., Леонова Т.Д.</i>	
Флювиальный рельеф Берингова и Охотского морей	617
<i>Булгаков Р.Ф.</i>	
Морские террасы и влияние эффекта гидроизостазии на вертикальные движения Сахалина	621
<i>Дикарёв В.А.</i>	
Берега Чёрного и Азовского морей в условиях изменения уровня моря	626
<i>Дубинин Е.П., Агранов Г.Д., Грохольский А.Л.</i>	
Геоморфодинамика кайнозойского взаимодействия плато Кергелен и Юго-Восточного Индийского хребта	630
<i>Дудакова Д.С., Анохин В.М., Дудаков М.О.</i>	
Влияние рельефа дна на структурные характеристики прибрежных подводных ландшафтов Ладожского озера	636

<i>Ермаков В.А., Ермаков А.В.</i>	
О некоторых особенностях развития Курильской островной дуги	641
<i>Ермолов А.А., Илюшин Д.Г., Кизяков А.И., Михайлюкова П.Г.</i>	
Эколого-геоморфологическая оценка чувствительности берегов Баренцева моря к нефтяному загрязнению	646
<i>Ермолов А.А., Кизяков А.И., Илюшин Д.Г.</i>	
Геоморфологическое районирование и типизация берегов Баренцева моря	651
<i>Исупова М.В., Долгополова Е.Н.</i>	
Особенности процессов дельтоформирования в условиях криолитозоны (на примере дельты р. Маккензи)	655
<i>Кортаев В.Н.</i>	
Геоморфология устьевых систем крупных рек Арктического побережья России	661
<i>Кохан А.В., Дубинин Е.П.</i>	
Рельеф спрединговых хребтов юга Индийского океана	667
<i>Кузнецов М.А., Рычагов Г.И.</i>	
Структурная приуроченность берегов острова Итуруп (Курильские острова)	673
<i>Луговой Н.Н., Кузнецов М.А.</i>	
Воздействие волн цунами на берега о. Матуа (Центральные Курильские острова)	679
<i>Лукманов Р.А., Русаков В.Ю., Кузьмина Т.Г., Борисов А.П.</i>	
Морфология дна, фациально-генетические условия седиментации и скорости седиментации на акватории Карского моря	686
<i>Мазарович А.О., Добролюбова К.О., Зарайская Ю.А., Мороз Е.А., Соколов С.Ю.</i>	
Рельеф и опасные геологические процессы на севере Атлантического океана	689
<i>Мазнев С.В., Огородов С.А.</i>	
К вопросу о генезисе линейных форм на бывшем дне Аральского моря	694
<i>Макшаев Р.Р., Свиточ А.А., Ткач Н.Т.</i>	
Палеорельеф и условия накопления нижнехвалынских отложений в Северном Прикаспии	698
<i>Митяев М.В., Герасимова М.В.</i>	
Разрушение горных пород в береговой зоне Мурманского побережья в 2012-18 гг.	701
<i>Михайлова М.В., Кравцова В.И.</i>	
Современные процессы в береговой зоне дельты Дуная	707
<i>Мороз Е.А., Кохан А.В., Зарайская Ю.А., Сухих Е.А., Соколов С.Ю., Разумовский А.А.</i>	
Строение рельефа и динамика движения ледниковых масс краевой зоны позднеплейстоценового ледника в Баренцевоморском регионе	713

Мысливец В.И., Сафьянов Г.А., Жиндарев Л.А., Бадюкова Е.Н., Репкина Т.Ю., Луговой Н.Н.

Исследования лаборатории морской геоморфологии кафедры геоморфологии и палеогеографии МГУ в 2005-2019 гг.

718

Никонов А.А.

Низкие морские террасы Мурманского побережья и причины отклонений в определениях их возраста

723

Плетнев С.П., Анохин В.М., Седышева Т.Е.

Мезорельеф гайотов Магеллановых гор (Тихий океан)

729

Репкина Т.Ю., Беличенко А.Е., Яковлева А.П.

Побережье Унской губы Белого моря: взаимодействие рельефа и человека

735

Санин А.Ю.

Проблемы природопользования в прибрежной зоне Онежского озера

742

Турко Н.Н.

Современное картографирование рельефа дна океана и географические названия форм подводного рельефа

747

Янина Т.А., Болиховская Н.С., Сорокин В.М., Бердникова А.А.

Ательская регрессия Каспия (палеогеографический анализ материалов бурения)

752

Резолюция всероссийской геоморфологической конференции с международным участием «VIII ЩУКИНСКИЕ ЧТЕНИЯ: РЕЛЬЕФ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»

757

Антонов С.И., Романенко Ф.А.

Памяти ушедших коллег

761

Авторский указатель

779

ПРИКЛАДНАЯ ГЕОМОРФОЛОГИЯ В ВЫСШЕЙ И СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

ОПЫТ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «УЧЕНИЕ О РЕЛЬЕФЕ» В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Алексеева В.А.

*Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия,
valexseeva@rambler.ru*

Аннотация. Весенний семестр 2019-2020 гг. в основном прошел в дистанционном формате, что связано с пандемией коронавируса и связанным с ней режимом самоизоляции. Преподаватели и учащиеся оказались в ситуации, когда нужно было продолжать обучение в непривычной для всех ситуации. Для оценки виртуального обучения и анализа возникших проблем было проведено анкетирование среди студентов двух групп факультета почвоведения МГУ по дисциплине «Учение о рельефе». Результаты соцопроса показали, что при имеющихся удобствах дистанционного образования, две трети опрошенных предпочли бы в будущем традиционную очную форму обучения, поскольку без личного взаимодействия с преподавателем и товарищами по учебе невозможно полноценное усвоение знаний и развитие личности, что и составляет сущность образования.

Ключевые слова: дистанционное образование, социальный опрос, практические занятия, учение о рельефе, факультет почвоведения, МГУ имени М.В. Ломоносова

С 17 марта 2020 г., в соответствии с приказом Минобрнауки РФ от 14 марта 2020 г. № 397, в условиях предупреждения распространения коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации, МГУ имени М.В. Ломоносова вместе с другими образовательными учреждениями нашей страны перешел на дистанционный формат обучения. Структурные подразделения вузов оказались методически и технически не готовы к такому спешному переходу, поэтому решение о формах дистанционного обучения и использовании электронных образовательных технологий зачастую принималось непосредственно сотрудниками, осуществляющими учебный процесс по той или иной дисциплине.

В весеннем семестре сотрудники кафедры геоморфологии и палеогеографии географического факультета МГУ реализуют преподавание учебной дисциплины «Учение о рельефе» для студентов 2 курса факультета почвоведения. В программе курса предусмотрены лекционные (24 часа) и практические (12 часов) занятия. Практические занятия включают выполнение трех заданий: 1) орогидрографическое описание ключевой территории, 2) составление геолого-геоморфологического профиля с пояснительной запиской по истории развития рельефа и 3) составление геоморфологической карты. До перехода на дистанционный формат обучения в большинстве групп была проведена половина практических занятий

(3 из 6).

Для работы по взаимодействию со студентами в условиях самоизоляции в рамках семинарских занятий автором был выбран сервис ZOOM. Данная платформа позволяет организовывать виртуальную встречу посредством видеоконференцсвязи, с возможностью демонстрации экрана организатора и участников (для показа презентаций) и использования доски объявлений (для письма и рисования). Кроме семинаров в онлайн режиме, для оперативной связи студентам были предложены следующие решения: 1) пересылка сообщений на общий адрес электронной почты; 2) группа в мессенджере WhatsApp; 3) папка с общим доступом на Яндекс.Диск. Совместный чат в WhatsApp позволил мгновенно обмениваться текстовыми сообщениями по текущим учебным вопросам (объявления, комментарии, общие советы), а папка с общим доступом позволила существенно сэкономить время и усилия на пересылку выполненных заданий и замечаний к ним по электронной почте. Кроме того, у студентов была возможность личной коммуникации с преподавателем посредством мессенджера WhatsApp по вопросам, возникающим в процессе выполнения заданий.

Опыт подобной работы оказался новым как для обучающихся, так и для преподавателя. С целью анализа данного опыта и принятия более удобных решений в случае возникновения подобной ситуации в дальнейшем был проведен социальный опрос среди студентов двух групп (учебные группы 201 и 205; общее число студентов — 18 человек). Обучающимся была предложена анкета, состоящая из 23 вопросов, касающихся организации образовательного процесса в условиях дистанци-

онного обучения (март-май 2020 г.). Часть вопросов анкеты носила общий характер, часть вопросов касалась непосредственно практических занятий по дисциплине «Учение о рельефе». Некоторые вопросы были взяты из социального опроса студентов, предложенного Министерством науки и высшего образования РФ для оценки работы вузов в условиях дистанционного образования и запущенного 25 марта 2020 г. (Опрос ..., 2020).

Вопросы анкеты, предложенной студентам факультета почвоведения, были во многом составлены исходя из личного опыта и впечатлений автора в ходе осуществления дистанционного образовательного процесса. Анкета состоит из нескольких блоков вопросов: 1) общая информация; 2) организация обучения в условиях самоизоляции; 3) впечатления от дистанционного обучения. Анкета включает вопросы разных типов: 1) вопросы с ответом закрытого типа (с выбором одного или нескольких ответов из предложенных вариантов); 2) вопросы, требующие ответа «Да» — «Нет»; 3) вопросы с ответами открытого типа; 4) вопросы комбинированного типа.

Ниже приводятся результаты социопроса с попутными комментариями.

В принявших в опросе 18 человек 78% составляют девушки, 22% — юноши. В основном студенты обучаются на бюджетной основе (94%), только 1 человек (5,5%) — с оплатой обучения. Во время карантина 83% опрошенных проживало в квартире/доме родителей или других родственников, 5,5% — в общежитии и 11% — в собственной квартире (доме). Для дистанционного обучения 60% использовали персональный компьютер или ноутбук,

33% — компьютер в сочетании с планшетом, и 1 человек (5,5%) использовал только планшет. Чуть более половины опрошенных (56%) имели возможность использовать техническое оборудование единолично, остальные 44% делили его с другими родственниками для их рабочих или учебных целей, что создавало определенные неудобства для участия в онлайн занятиях. У 72% во время самоизоляции был доступ к проводному интернету (в том числе, раздаваемому через роутер по wi-fi), 18% пользовались мобильным интернетом. На вопрос, было ли у них достаточно технических возможностей для дистанционного обучения, 67% ответили утвердительно, 11% не хватало веб-камеры и/или гарнитуры, 22% отметили нестабильную связь сети интернет.

Переход на дистанционное обучение был очень резким не только для обучающихся, но и для преподавателей и сотрудников администраций структурных подразделений. 39% опрошенных считают, что руководство факультета и преподаватели оказались скорее не готовы к экстренному переходу, 33% — скорее готовы, 5,5% — полностью готовы (оставшиеся 22% затруднились с ответом). На вопрос, появились ли психологические трудности в связи с переходом на дистанционное обучение, ответы разделились ровно пополам — 50% ответили, что появились, 50% — что нет. Дистанционный формат обучения вызвал у студентов больше всего сложности следующего характера:

Непривычно и сложно учиться в домашней обстановке (44%);

Сложно сосредоточиться при самостоятельном изучении материала (39%);

- Возникают технические проблемы и

перебои с интернетом (33%);

- Не могу лично обсудить с одноклассниками изучаемый материал (28%).

Основная часть практических заданий по дисциплине «Учение о рельефе» связана с графическими работами: построение геолого-геоморфологического профиля и составление геоморфологической карты. Традиционно эти виды работ студенты выполняют вручную на бумажной основе с использованием цветных карандашей. Примечательно, что одинаковое число опрошенных (по 28%) отметили, что а) им было проще сдавать письменные работы в электронном формате; б) возникли сложности с выполнением и предоставлением на проверку графических работ в электронном виде. Этой группе было бы проще выполнить их «от руки», а не в графическом редакторе (Paint, Photo Shop, Corel Draw), что потребовало больше времени, в том числе, на освоение программ. Дистанционный формат обучения никаких сложностей не вызвал только у 11% опрошенных.

Следующие формы и средства дистанционного обучения студенты выбрали в качестве наиболее удобных для обучения:

- Преподаватели ведут лекции и семинары онлайн, с использованием средств для организации видео-конференц-связи (ZOOM, Skype или других программ) — 72%;

- Преподаватели высылают материалы своих лекций (текст и/или презентация) для самостоятельного изучения и дают задания — 39%;

- Преподаватели просят посмотреть свои записанные видеолекции на Youtube или в социальных сетях и выполнять задания — 39%.

Несмотря на технические сложности,

связанные с использованием оборудования и перебоями в интернете, подавляющее большинство (72%) выбрали занятия именно в онлайн формате. Что касается непосредственно практических занятий по курсу «Учение о рельефе», то 89% студентов указали, что предложенные преподавателем средства для осуществления дистанционного обучения были удобны для работы, а сами семинары были очень полезны и информативны.

Вместе с тем, характер взаимодействия студентов с преподавателем изменился. 33% студентов не хватало очных дискуссий с преподавателем, а 22% было сложно отвечать на вопросы и уточнять некоторые моменты в онлайн-формате. 72% студентам нравится, что они могут задать вопрос преподавателю не только во время аудиторного занятия, а 22% считают, что в условиях дистанционного обучения они могут задавать вопросы преподавателю в любое удобное для них время. При традиционной форме обучения взаимодействие ограничено в основном временем до, во время и непосредственно после аудиторного занятия, тогда как посредством мессенджера WhatsApp эти рамки фактически стираются: для многих студентов понятие «рабочее время» распространилось как на вечерние и даже ночные часы, а также на выходные и праздничные дни. Вместе с тем, 67% опрошенных отметили, что они ценят доброжелательное отношение преподавателя и его готовность помочь и разъяснить сложные моменты. Парадоксально, но 94% считают, что на дистанционном обучении преподаватель стал «ближе», то есть более доступен.

Опираясь на полученный опыт в связи с необходимостью самоизоляции, 67% предпочли бы в будущем традиционную

очную форму, а 33% — дистанционное обучение. Дистанционное обучение подходит студентам, способным (по их субъективному мнению) к самоконтролю и концентрации (22%), а также ценителям личного пространства (11%). 39% отметили, что в дистанционном формате обучение стало менее эффективным, а 28% чаще откладывают выполнение заданий «на потом». В качестве плюсов дистанционного формата обучения 78% студентов заметили, что у них появилось больше времени на сон, потому что не нужно тратить время на поездки в университет, а у 33% стало больше времени, свободного от обучения.

Как изменилась жизнь студентов в связи с самоизоляцией? Только 33% принявших в опросе отметили, что им было комфортно находиться много времени дома. 44% при дистанционном формате обучения чувствовали себя более одинокими и изолированными, а 28% из-за вынужденного заточения стали нервными и озлобленными. 67% страдали из-за того, что не было возможности пойти на прогулку, в кафе, кино и пр., а 72% не хватало личного общения с одноклассниками, на переменах и в столовой.

Подавляющее большинство (94%) знают, как потратить время, свободное от обучения. То есть на самоизоляции студенты не испытывали скуку и всегда знали, чем им заняться. Ровно половина (50%) в освободившееся от учебы время стали больше заниматься спортом и физическими упражнениями, 22% стали больше времени проводить за чтением книг. А 61% студентов стали больше времени проводить в интернете. И это неудивительно, ведь во время пандемии коронавируса общение посредством различных соцсетей и мессенджеров с возможностью видеосвязи превратилось в ус-

ловиях самоизоляции в практически единственную форму поддержания отношений.

Два последних вопроса были оформлены в виде анонимного опроса, размещенного в группе в WhatsApp со ссылкой на специализированный портал www.opinionstage.com. Вопросы носили личный характер и связаны как с психоло-

гическим, так и с социальным аспектом жизни. Вопросы носили личный характер и связаны как с психоло-



Рисунок 1. Диаграмма распределения ответов на вопрос «Подготовка к онлайн занятию»



Рисунок 2. Диаграмма распределения ответов на вопрос «Чем вы занимаетесь во время онлайн занятия»

гическими аспектами самоидентификации во время дистанционного онлайн занятия, так и с отношением к такого рода занятиям (Рис. 1 и 2).

Ровно треть опрошенных считают, что во время онлайн занятия они находятся в общественном пространстве и поэтому нужно соответствовать правилам этикета, принятым в обществе. 28% не включают веб-камеру, потому что им неудобно за свой «домашний» вид, а выглядеть аккуратно нет сил и желания. Каждый пятый (22%) считает, что находясь дома, можно не заботиться о внешнем виде. И только для 17% внешний вид и манера поведения преподавателя являются примером для подражания.

Что касается поведения на самом онлайн-семинаре, то 61% добросовестно работают, при этом камера и звук на их компьютере чаще всего включены, чтобы преподаватель мог их видеть и слышать (есть «эффект присутствия»). 22% слушают объяснения преподавателя «вполуха», параллельно занимаясь другими делами (камера и звук чаще всего выключены). Остальные либо вообще пропускают онлайн занятие, либо присутствуют на занятии формально (есть только факт подключения к видеоконференции, без видимого участия).

Пандемия коронавируса в 2020 г. — беспрецедентное событие в современной истории всего человечества, которое затронуло все сферы нашей жизни, включая образование. Виртуальное обучение в условиях самоизоляции является в настоящий момент очень актуальной и больной темой, которая напрямую коснулась многих граждан нашей страны: самих обучающихся (школьников и студентов), учителей

и преподавателей, родителей и представителей администраций учебных заведений. В такой чрезвычайной ситуации средним и высшим учебным заведениям пришлось спешно приспособливаться к дистанционному обучению, чтобы суметь завершить 2019-2020 учебный год. В сети Интернет очень много публикаций на эту тему. Автор полностью разделяет точку зрения Нуччо Ордине — профессора итальянской литературы университета Калабрии (Италия), который считает, что «контакт с учениками в аудитории — это единственное, что дает подлинный смысл образованию и даже самой жизни учителя» (ИА Красная весна).

В условиях дистанционного обучения с той или иной долей успешности можно говорить лишь об одной составляющей образования — собственно, обучении как передачи знаний и помощи в выработке навыков и умений. На расстоянии, через экран монитора, нет смысла даже говорить о другой, не менее важной компоненте образования — о системе воспитания личности. Для эффективного усвоения знаний и развития личности нужен диалог, живое общение с преподавателем и с товарищами по учебе, что и подтвердили данные проведенного социального опроса.

Работы выполнены по теме госзадания АААА-А16-11632810089-5 «Эволюция природной среды, динамика рельефа и геоморфологическая безопасность природопользования».

Литература

ИА Красная весна. URL: <https://rossaprimavera.ru/article/86e3a893>.

Опрос Министерства науки и высшего образования РФ. URL: https://hse.enjoysurvey.com/ru/survey/1345/index/m_45963035d0249b1fb60dd069eaec4555.

НАУКА О РЕЛЬЕФЕ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ: ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ДНЯ НАУКИ И ТВОРЧЕСТВА В ГБОУ «ШКОЛА №218» (Г. МОСКВА)

Баранов Д.В.^{1,2}

¹Московский государственный университет, Москва, Россия

²Институт географии РАН, Москва, Россия, dm_baranov@igras.ru

Аннотация. С наукой о рельефе школьники знакомятся в пятом классе, однако это знакомство не может быть полноценным ввиду отсутствия у пятиклассников понимания о физических и химических процессах, происходящих на Земле. В более старших классах (7-ом и 8-ом) информация о рельефе преподносится в сильно сокращённом и отрывочном виде. Получается, что к окончанию школы у школьников формируется достаточно разрозненное представление о рельефе. Формат Дня науки и творчества, предлагаемый ГБОУ «Школа № 218» позволяет проводить различные мероприятия, выходящие за рамки основного школьного образования. В 2018 году в рамках географической площадки был организован мастер-класс «Почувствуй себя учёным географом!», где школьникам предлагалось окунуться в работу исследователей рельефа — геоморфологов. В 2019 году для школьников в рамках Дня науки и творчества была прочитана лекция на тему «Сколько лет реке Волге?», познакоившая учеников не только с историей реки, но и с палеогеографическими событиями, происходившими на Восточно-Европейской равнине в плейстоцене и голоцене.

Ключевые слова: геоморфология в школе, палеогеография в школе, среднее образование, рельеф, бурение, Волга, День науки и творчества

Первые полноценные знания о рельефе Земли школьники получают в 5-ом классе, при изучении темы «Земная кора» / «Литосфера» (Дронов, Савельева, 2015; Лобжанидзе, 2014; Климанова и др., 2012). При этом, информация подаётся не систематизировано (что видно даже из названия темы), идёт смешение геологической части (сведения о минералах, горных породах и внутреннем строении Земли) с собственно рельефом и геоморфологическими процессами, часто нарушается логика изложения. Из всего этого у учеников практически не формируется целостное представление о рельефе. А ведь ещё В.М. Дэвис в своём учении о географическом цикле писал: «С самого начала изучения географии в школе ученики должны быть убеждены, что географические

формы закономерны и что этот смысл или происхождение уже установлены для столь многих форм, что вполне логично считать возможным объяснение в своё время и всех остальных форм рельефа (Дэвис, 1962, с. 9). Дальнейшее освоение тем «Атмосфера», «Гидросфера», «Биосфера» невозможно без чёткого понимания роли рельефа в географической оболочке.

При этом довольно сложно объяснить простым языком действие большинства геоморфологических процессов для учеников 5-го класса. Ведь в большинстве своём они обусловлены физическими и химическими процессами, с которыми школьники знакомятся в более старших классах. Это приводит к простому заучиванию информации о жизни рельефа Земли. Теряется важная со-

ставляющая обучения — понимание через представления о причинах и следствиях (Симонов, 2008). При этом основные понятия о рельефе, формах рельефа, основных морфологических комплексах и генетических типах закладывается как раз в пятом классе. В 7-ом классе (Коринская, Душина, Щенев, 2006, Кузнецов, Савельева, Дронов, 2015, Алексеев и др., 2015, Домогацких, Алексеевский, 2012) в параграфах о литосфере подробно рассматривается лишь глобальная тектоника литосферных плит и зоны складчатости. В региональной части в параграфах о рельефе отдельных материков по сути описывается лишь орография (морфоструктурные особенности) — названия крупных гор и равнин. В учебниках 8-ого класса наконец-то появляется слово «рельеф» в названии тематических разделов (наиболее часто встречающееся название — «Рельеф и недра»), где повествуется об особенностях рельефа нашей страны (Домогацких, Алексеевский, 2013, Дронов и др., 2016; Дронов, Савельева, 2018, Раковская, 2007, Алексеев и др., 2007). Однако опять же, ввиду краткости изложения, происходит смешение геологической, геоморфологической и общегеографической информации: в эту тему попадают параграфы и о тектоническом строении, и о физико-географических странах. По понятным причинам особое внимание уделяется опасным геоморфологическим процессам — землетрясениям, извержениям вулканов, селям, обвалам и оползням. Однако параграфы зачастую повествуют не о самих процессах и причинах их возникновения, а об огромных последствиях и ущербе, который они наносят.

Таким образом, к окончанию средней школы у школьников формируется доста-

точно разрозненное представление о рельефе. Основы геоморфологии излагаются в пятом классе, когда их сложно понятным языком объяснить школьнику. При этом в более старших классах знакомство с рельефом зачастую ограничивается лишь географическим обзором распространения тех или иных гор, равнин, возвышенностей, низменностей, вулканов. Возможно, при первом знакомстве школьников с понятием «рельеф» стоит ограничиться лишь общими представлениями, а затем использовать предложенный в советское время принцип постепенного нарастания и пополнения геоморфологических знаний (Голов, 1973). В курсах по физической географии мира и России, наверное, стоит больше уделять времени общим вопросам геоморфологии, а не ограничиваться лишь орографией того или иного региона (здесь я имею в виду не общее увеличение времени — это практически невозможно в рамках школьной программы — а перераспределение акцентов). На мой взгляд также очень важно чётко разграничивать геологическую (о минералах, горных породах, строении Земли), геоморфологическую (о рельефе и рельефообразующих процессах) и общегеографическую (о природе в целом) информацию. Ограниченность по времени школьной программы заставляет учителей географии изыскивать возможности во внеурочное время рассказывать о наиболее интересных геоморфологических процессах и явлениях.

Одной из таких возможностей в ГБОУ «Школа №218» г. Москвы, где мне удалось преподавать географию, является традиция проведения «Дня науки и творчества» (https://sch218.mskobr.ru/novosti/den_nauki_i_tvorchestva2/). Цель этого мероприятия познакомить школьников с информаци-

ей, выходящей далеко за рамки школьного курса. Этому способствует привлечение специалистов из различных сфер, а также родителей обучающихся. В ходе мероприятий Дня науки и творчества школьники получают возможность «попробовать себя в различных мастер-классах, соревнованиях, выполнить свои проекты, подискутировать и многое другое» (https://sch218.mskobr.ru/novosti/den_nauki_i_tvorchestva2/).

В 2018 году при организации площадки по географии у меня возникла идея познакомить школьников с настоящими географами, поэтому за помощью я обратился в Институт географии РАН. На мою просьбу с радостью откликнулись сотрудники Отдела палеогеографии четвертичного периода к.г.н. Е.А. Константинов и к.г.н. Н.В. Карпухина. Совместно была разработана программа мероприятия — мы решили познакомить школьников 7-ого и 8-класса с полевыми методами работы геоморфолога (Баранов, 2018). Специально для этого была получена договорённость с администрацией школы о возможности проведения наших «полевых исследований» на территории школы.

В ходе мероприятия школьникам был продемонстрирован один из инструментов полевой работы геоморфологов — винтовой ударный бур. Мы совместно с Е.А. Константиновым пробурили «показательную» скважину, попутно рассказав о возможностях прибора. Затем уже настоящую скважину было предложено пробурить самим школьникам. Наиболее смелыми оказались ученики 7-го класса, которые достаточно быстро выполнили задание и достали керн. Самое важное — описание пробуренных отложений. Н.В. Карпухина рассказала о важности аккуратной записи всех наблюдений и продемонстрировала полевой дневник. В

ходе мероприятия было показано, как учёные различают те или иные отложения, на что обращают особое внимание — на цвет, состав, различные включения. Школьникам было продемонстрировано известное каждому геоморфологу «правило колбаски».

Так как полевые исследования всегда сопровождаются камеральными, то после наших «полевых работ» мы переместились в школьный кабинет. Здесь Е.А. Константинов и Н.В. Карпухина рассказали о возможностях лабораторного исследования рельефа и слагающих его отложений в Институте географии РАН. В ходе лекции школьников познакомили с гранулометрическим и магнитометрическим анализом, датированием отложений радиоуглеродным и оптически стимулированной люминесценции (ОСЛ) методом. По отзывам от школьников, такой вариант географической площадки им очень понравился.

В 2019 году я участвовал в Дне науки и творчества уже в качестве приглашённого гостя. Во время работы в школе в ходе разговоров с учениками я понял, что школьникам интересна палеогеографическая тематика. В школьном курсе географии этому достаточно важному аспекту географии уделено скромное внимание, при том, что современные СМИ и Интернет изобилуют различными теориями глобального потепления, массового вымирания и пр. Ввиду своей геоморфологической специализации и темы диссертационного исследования я предложил в качестве выступления лекцию на тему «Сколько лет реке Волге?».

Начать свою лекцию я решил с погружения в четвертичную историю Восточно-Европейской равнины. Большинство школьников знают, что несколько тысяч лет назад европейская территория России покрыва-

лась оледенениями. Однако знают они это зачастую не из школьного курса истории и географии, а из различных мультипликационных фильмов. На вопрос: «Что является причиной потепления и таяния ледников?» некоторые школьники полушутя-полусерьёзно отвечают: «Потому что белка достала жёлудь из льда». (Здесь я говорю не о всех школьниках, и особенно не о тех, кто готовится к олимпиадам различного уровня — я имею ввиду среднестатистических учеников, которые географии уделяют не столь серьёзное внимание).

Мобильность школьников в настоящее время высока — они часто путешествуют, в том числе и по Подмоскovie. Они сразу ответили утвердительно, что обращали внимание на различие морфологии рельефа в разных направлениях от Москвы. Но никогда не задумывались об этом! А ведь связь рельефа с палеогеографическими событиями очень и очень велика, на что постоянно обращает внимание Г.И. Рычагов (2017). Различия в рельефе Подмоскovie в частности и Восточно-Европейской равнины в целом обусловлены тем, что она несколько раз перекрывалась покровными оледенениями. Школьникам было рассказано о ряде наиболее достоверно известных в настоящее время оледенениях — днепровском, московском и валдайском. Названия оледенений школьники без труда сопоставили с р. Днепр, г. Москвой и Валдайской возвышенностью.

Ввиду владения фактическим материалом по геоморфологии долины р. Волги в Валдайской возвышенности (Баранов и др., 2019), мною были продемонстрированы адаптированные для школьников поперечные геолого-геоморфологические профили долины. Я рассказал школьникам, как про-

водились полевые работы — морфологические описания, бурение отложений, а также особенности камерального изучения отложений. Был продемонстрирован ОСЛ-образец — пластиковая запечатанная трубка: такой необычный формат образца очень заинтересовал школьников. Результаты, полученные при нашем исследовании, были рассказаны школьникам — так они узнали, что реке Волге в Валдайской возвышенности всего около двух десятков тысяч лет. (Здесь я, разумеется, сказал, что это абсолютно не значит, что всей Волге столько лет. Известно, что ниже по течению Волга существует более длительное время).

Формат мероприятий Дня науки и творчества позволяет познакомить школьников с интересными темами в курсе географии, при этом значительно расширив возможности классического урока. Использование такого формата, на мой взгляд, имеет хорошую перспективу. В заключение хочется поблагодарить за активную помощь в организации и проведении мероприятий сотрудников Отдела палеогеографии четвертичного периода ИГ РАН к.г.н. Е.А. Константинова и к.г.н. Н.В. Карпухину, администрацию ГБОУ «Школа №218» и лично Ю.Г. Крылову, а также учеников — участников данных мероприятий за активность и многочисленные положительные отзывы.

Содержание лекции «Сколько лет реке Волге?» основано на результатах исследований, которые проводятся при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект № 17-17-01289).

Литература

Алексеев, А.И., Николина, В.В., Липкина Е.К., Большов, С.И., Фетисов, А.С., Кузнецова, Г.Ю. География. 7 класс. Учебник для общеобразоват. орг. — М.: Просвещение,

2015. – 256 с.

Алексеев, А.И., Низовцев, В.А., Ким, Э.В., Кузнецова, Г.Ю., Лисенкова, Г.Я., Сиротин, В.И. География. Россия. Природа и население. 8 класс: учебник для общеобразоват. учреждений – М.: Дрофа, 2007. – 304 с.

Баранов, Д.В. «Почувствуй себя учёным-географом!»: опыт организации мастер-класса для учеников 7-ых — 8-ых классов / Современные исследования и достижения в области педагогики: материалы I Международного научно-практического форума для педагогов. 15 июня 2018 года. – Чебоксары: НОЦ «Открытие», 2018. – С. 14-16.

Баранов, Д.В., Панин, А.В., Антонов, С.И., Беляев, В.Р., Болысов, С.И., Ерёменко, Е.А., Зарецкая, Н.Е. Влияние гляциоизостатических движений земной коры в приледниковой зоне на развитие верховий р. Волги // Вестник Моск. Ун-та. Серия 5. География. – 2019. – №6. – С. 90-101.

Голов, В.П. Изучение рельефа в курсе географии. Из опыта работы – М.: Просвещение, 1973. – 144 с.

Домогацких, Е.М., Алексеевский, Н.И. География. Материки и океаны: в 2 ч. Часть 1. Планета, на которой мы живём. Африка. Австралия: учебник для 7 класса общеобразоват. учреждений – М.: ООО «Русское слово — учебник», 2012. – 280 с.

Домогацких, Е.М., Алексеевский, Н.И. География: учебник для 8 класса общеобразоват. учреждений – М.: ООО «Русское слово — учебник», 2013. – 336 с.

Дронов, В.П., Баранова, И.И., Ром, В.Я. География: География России. Природа. Население. Хозяйство. 8 кл.: учебник – М.: Дрофа, 2016. – 271 с.

Дронов, В.П., Савельева, Л.Е. География. Землеведение. 5-6 кл.: учебник – М.: Дрофа, 2015. – 283 с.

Дронов, В.П., Савельева, Л.Е. Геогра-

фия. Россия: природа, население, хозяйство. 8 класс: учебник для общеобразоват. орг. – М.: Просвещение, 2018. – 159 с.

Дэвис, В.М. Геоморфологические очерки – М.: Издательство иностранной литературы, 1962. – 456 с.

Климанова, О.А., Климанов, В.В., Ким, Э.В., Сиротин, В.И., Румянцев, А.В., Панасенкова, О.А. География. Землеведение. 5-6 кл.: учебник для общеобразоват. учреждений – М.: Дрофа, 2012. – 272 с.

Коринская, В.А., Душина, И.А., Щенев, В.А. География материков и океанов. 7 кл.: учебник для общеобразоват. учреждений – М.: Дрофа, 2006. – 320 с.

Кузнецов, А.П., Савельева, Л.Е., Дронов, В.П. География. Земля и люди. 7 класс: учебник для общеобразоват. орг. – М.: Просвещение, 2015. – 175 с.

Лобжанидзе, А.А. География. Планета Земля. 5-6 классы: учебник для общеобразоват. орг. – М.: Просвещение, 2014. – 159 с.

Раковская, Э.М. География: природа России: учебник для 8 кл. общеобразоват. учреждений – М.: Просвещение, 2007. – 302 с.

Рычагов, Г.И. Географический подход к реконструкции палеогеографических событий // Бюллетень комиссии по изучению четвертичного периода. – 2017. – №75. – С. 112-134.

Симонов, Ю.Г. Географическая культура сегодня и завтра. Размышление о системе среднего географического образования в нашей стране. Ю.Г. Симонов. Избранные труды (к 85-летию со дня рождения) – М.: Издательство ООО «Ритм», 2008. – С. 102-133.

https://sch218.mskobr.ru/novosti/den_nauki_i_tvorchestva2/ День науки и творчества. Официальный сайт ГБОУ «Школа №218» (дата обращения 1.05.2020).

ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ 1 КУРСА В ФОРМАТЕ «БЛИЦ»

**Болысов С.И., Алексеева В.А., Беляев В.Р., Беляев Ю.Р., Гаранкина Е.В.,
Деркач А.А., Еременко Е.А., Матлахова Е.Ю., Фузеина Ю.Н.,
Харченко С.В., Шеремецкая Е.Д.**

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия,
sibol1954@bk.ru*

Аннотация. Отечественным специалистам-геоморфологам известно, что на географическом факультете МГУ учебная полевая геолого-геоморфологическая практика 1-го курса (как часть общегеографической практики) более 50 лет проводится на учебно-научном Сатинском полигоне МГУ в Боровском районе Калужской области (обычно в июне). Практика основана на богатом фактическом материале, полученном в ходе длительных научных изысканий на полигоне. В 2020 году вследствие форс-мажора «вселенского масштаба» — пандемии коронавируса — ректоратом МГУ эта и подобные ей практики были запрещены из соображений безопасности. При этом необходимо было реализовать учебный план, в котором общегеографическая практика 1 курса занимает важнейшее место. В результате оперативного взаимодействия ректората, деканата факультета и кафедр было принято решение провести практику на территории Москвы («Старой» и Новой) в сокращенном по длительности варианте — в формате «блиц». Так, геолого-геоморфологическая практика, имеющая обычную продолжительность 10 дней, была сокращена до 4 дней (это касалось и других специальных практик в рамках общегеографической). К этому следует добавить, что на подготовку спонтанно возникшего варианта практики было отведено менее одного месяца, а сроки проведения назначены на сентябрь — за счет сокращения аудиторного учебного времени. В статье рассмотрены принципы проведения и структура «блиц»-практики, особое внимание уделено специфике такого «пожарного» варианта практики, проводимой в условиях форс-мажора (характер отчетных материалов, выбор участков для проведения маршрутов и т.д.).

Ключевые слова: учебная геолого-геоморфологическая практика, формат «блиц», рельеф, рельефообразование, студенты, Москва

Отечественным специалистам-геоморфологам известно, что на географическом факультете МГУ имени М.В. Ломоносова учебная полевая геолого-геоморфологическая практика 1-го курса (как часть общегеографической практики) более 50 лет проводится на учебно-научном Сатинском полигоне в Боровском районе Калужской области (обычно в июне). Практика основана на богатом фактическом материале, полученном в ходе длительных

научных изысканий. В 2020 году вследствие форс-мажора — пандемии коронавируса — ректоратом Московского университета эта и подобные ей практики были запрещены из соображений безопасности. При этом необходимо было реализовать учебный план, в котором общегеографическая практика 1 курса занимает важнейшее место. В результате оперативного взаимодействия ректората, деканата географического факультета и кафедр было принято

решение провести практику на территории «Старой» и Новой Москвы и в ближайших окрестностях в сокращенном по длительности варианте — в формате «блиц». Так, геолого-геоморфологическая практика, имеющая обычную продолжительность 10 дней, была сокращена до 4 дней (это касалось и других специальных практик). На подготовку спонтанно возникшего варианта практики было отведено менее одного месяца, а сроки проведения назначены на сентябрь — за счет сокращения аудиторного учебного времени. Таким образом, учебная общегеографическая практика в целом и её геолого-геоморфологическая составляющая в частности, по сравнению с традиционной, устоявшейся в течении десятилетий практикой, ранее претерпевавшей изменения преимущественно за счет использования нового фактического материала и актуальных методов исследования в условиях форс-мажора приобрела особую специфику.

Местом проведения стали Москва и ближнее Подмосковье. Для Сатинского учебно-научного полигона существует детальнейшая геолого-геоморфологическая информация, находящаяся в распоряжении преподавателей и используемая в учебном процессе. Поэтому для сохранения уровня и качества образования к моменту начала практики преподавателям потребовалось набрать необходимый минимум крупномасштабной информации по геолого-геоморфологическому строению московского региона.

На «обычной» практике на учебно-научной базе МГУ «Сатино» коллективное проживание формирует социальные навыки у студентов. Однако в 2020 г. студенты и преподаватели проживали дома.

Сроки геолого-геоморфологической

практики были сокращены в 2,5 раза. Время проведения практики сдвинулось на сентябрь и, как следствие, полевые работы были ограничены коротким световым днём.

В нормальном режиме геолого-геоморфологическая практика, наряду с топографической, предваряет все другие специальные практики в рамках единой общегеографической практики. Именно на геолого-геоморфологической практике студенты не только знакомятся с полигоном и учатся ориентироваться на его территории, но главное - получают непосредственное представление о морфолитогенной основе природно-территориальных комплексов (ПТК) и той направляющей роли, которую она играет в географическом распространении и функционировании других компонентов этих ПТК и собственно комплексов в целом. Рельеф и слагающие его горные породы являются базисом, на котором располагаются экосистемы, и важнейшим фактором распределения и перераспределения тепла и влаги на земной поверхности, а в конечном итоге — распределения на ней вещества и энергии. В условия «блиц»-практики освоение географических дисциплин в полевых условиях осуществлялось в произвольном порядке.

Размер студенческих бригад в 2020 г. был увеличен примерно в 2 раза. Учебные работы велась в смешанном режиме — полевые маршруты дополнялись лекциями и написанием отчета в дистанционном формате. При составлении традиционного Отчета по практике обычно студент пишет либо текстовый раздел, либо составляет одну из 5-ти базовых карт (карты фактического материала, четвертичных отложений, общую геоморфологическую, современных процессов и геолого-геоморфологических ре-

сурсов и опасностей) в масштабе 1:5000. В формате «блиц» студенты готовили по 2-3 слайда в презентацию (которая и стала электронной формой Отчета) к зачету.

И при всем этом главной задачей преподавателей было минимизировать возможности заражения на практике, что потребовало организации особых мер техники безопасности.

Вот как Ковид изменил нашу жизнь, по крайней мере — в 2020-м году. И, соответственно, в каких условиях пришлось проводить практику. В свете сказанного тем более важно было выделить из программы практики то наиболее значимое, которое в указанных обстоятельствах все же необходимо было донести студентам, чтобы практика в итоге состоялась. Иными словами, желательно было выполнить основные цели практики.

В соответствии с программой, цели геолого-геоморфологической практики 1 курса (и обычной, и — по возможности — блиц-практики) таковы:

1. Закрепление в полевых условиях теоретических знаний, полученных студентами во время аудиторных занятий по курсу «Геоморфология с основами геологии»;

2. Приобретение студентами первичных полевых навыков геолого-геоморфологических исследований — полевого ориентирования, выбора точек наблюдения, морфологического описания рельефа, по возможности описания разрезов горных пород, отбора образцов, использования основных полевых инструментов и т.п.;

3. Знакомство студентов-географов с геолого-геоморфологическим строением территории, репрезентативной для краевой зоны московского оледенения в центре Восточно-Европейской (Русской) равнины;

4. Выявление взаимосвязей между морфолитогенной основой и другими компонентами ПТК, а также хозяйственной деятельностью человека;

5. Знакомство с современными геоморфологическими процессами и влиянием на них хозяйственной деятельности человека (особенно в городских условиях — специфика блиц-формата в городе Москве).

Обсуждение структуры практики в ходе серии собраний преподавателей накануне ее начала позволило выкристаллизовать и принципы, и собственно структуру, которые представляются нам оптимальными в предложенных обстоятельствах. Вот как были сформулированы задачи практики:

1. Знакомство студентов на лекциях и в полевых маршрутах с геолого-геоморфологическим устройством территории, факторами рельефообразования в регионе, проявлениями современных геоморфологических процессов;

2. Фиксация студентами полевых наблюдений в полевых дневниках, фотографирование и зарисовка форм и элементов форм рельефа, встреченных разрезов отложений;

3. Полевое геологическое и геоморфологическое картографирование и профилирование. По результатам самостоятельных маршрутов студентами составляются крупномасштабные карты на территорию выделенного на бригаду участка: общая геоморфологическая (с показом современных геоморфологических процессов) и фактического материала. Помимо карт, вычерчиваются геолого-геоморфологический профиль, полностью пересекающий участок картографирования (поперек долин рек), продольные и поперечные профили характерных малых эрозионных форм;

4. На основе обработки полевых данных

составляется отчет о практике в виде коллективной презентации.

Методические принципы практики заключались в следующем:

- представление о генетических типах рельефа как основе для планирования и проведения геоморфологической съемки;
- в речных долинах — работа по поперечным профилям, фиксация и описание уровней днищ долин, характера эрозионных склонов;
- в малых эрозионных формах — работа по продольному профилю, фиксация характера поперечного профиля, геологии вскрываемых толщ, состояния вершин;
- в пределах зон развития ледникового и водноледникового рельефа — работа по характерным точкам и поверхностям;
- полимасштабное описание морфологии рельефа: элементы рельефа, формы рельефа, комплексы рельефа;
- сопряженное (по возможности) изучение рельефа и слагающих его горных пород;
- проявления современных экзогенных процессов (особенно на урбанизированных участках) — обязательный объект геоморфологической съемки;
- рельеф как ресурс и условие хозяйственной деятельности человека;
- рельеф и литогенная основа как базовый компонент ПТК.

Использовались следующие материалы: топографические карты М 1:10 000 — 1:50 000; геологические карты тех же масштабов и сопутствующие отчетные материалы, фондовая литература, открытые данные из сети Интернет (в т.ч. ЦМР — цифровые модели рельефа, космоснимки и др.), данные полевых наблюдений из полевых дневников студентов.

Была выработана следующая структу-

ра практики. В первый день проводился инструктаж по технике безопасности (повторим, особенно важный в условиях пандемии), далее следовал обычно короткий обзорный маршрут. Первая точка — на смотровой площадке на Воробьевых горах (бровка правого коренного склона долины р. Москвы с крупными оползневыми телами) с отличным обзором на большую часть территории Москвы и, соответственно, на рельеф этой территории. На первой точке давалась краткая вводная информация о рельефе территории Москвы, объяснялись принципы и правила фиксации наблюдений в полевых дневниках. Характеризовался междуречный рельеф, на котором располагается Главное здание МГУ — пологохолмистая моренная равнина московского возраста. Далее обследовался крутой коренный склон долины, оползневой рельеф, выходы коренных пород в основании склона. По возможности маршрут продолжался на противоположный берег р. Москвы — площадки подсыпанной поймы под Лужниками, I надпойменной террасы (НПТ) либо по Воробьевской и Андреевской набережным вдоль уреза р. Москвы с фиксацией опасных экзогенных процессов и инженерных решений, призванных обеспечить стабильность дневной поверхности и сохранность рекреационной зоны города. Обращалось внимание на геоморфологическую позицию памятников архитектуры и на проявления современных рельефообразующих процессов в состоянии мостовых и сооружений (скопления трещин, просадки и т.п.). Эта специфика проявления геоморфологических процессов в городских условиях учитывалась на протяжении всей практики. Вечером дистанционно студентам читалась лекция о геологическом строении, рельефе, рельефообразующих процессах и факторах

рельефообразования на территории практики (Москва и ее окрестности).

Во второй день проводился обзорный маршрут на территорию, где сочетаются ярко выраженные формы рельефа (речные долины, малые эрозионные формы (МЭФ), склоновые формы и процессы и т.д.) и объекты культурного наследия с характерной геоморфологической позицией. В основном обзорный маршрут проводился в районе МГОМЗ «Коломенское», иногда — на территории Ново-Иерусалимского монастыря в г. Истра или в Егановском карьере (окрестности пос. Володарского), в котором вскрываются меловые пески и глины. Выбор участка зависел от возможности использования автобуса (эта возможность была не во все смены практики) и от предпочтений преподавателей. Возможность использовать автобус иногда влияла на последовательность обзорных маршрутов в первые два дня. В конце второго дня студентам раздавались и объяснялись индивидуальные задания в Отчет, ставились задачи на самостоятельные маршруты.

Третий день — день самостоятельного картографирования и профилирования. Участок самостоятельного картографирования выбирался на территории «Старой» Москвы (парки, скверы и т.п.), где в силу малой застроенности, относительно хорошо сохранился «природный» рельеф — ледниковые и водно-ледниковые формы междуречий, флювиальный комплекс, а также можно было зафиксировать «свежие» проявления современных геоморфологических процессов — склоновых, эрозионных, суффозионных и других. Такими территориями стали ландшафтный парк «Крылатские холмы» и Парк 50-летия Октября (ЗАО г. Москвы), «Парк Яуза» (СВАО г. Москвы)

и др. В первые два часа со студентами работали преподаватели, показывая принципы геоморфологического картографирования и профилирования. Далее группа разбивалась на подбригады из 3-4 человека. За каждой из них закреплялся свой фрагмент общей площади участка. Подбригада фиксировала в полевых дневниках свои наблюдения, делала зарисовки характерных форм и встреченных разрезов горных пород, схематические профили форм и комплексов рельефа, вела фотофиксацию. Вечером третьего дня преподаватели производили приемку полевых материалов бригад, вносили необходимые уточнения на карту и профили.

Четвертый день был отведен под дистанционную работу преподавателей и студентов в системе ZOOM и составление студентами Отчета. Как отмечалось, Отчет составлялся в форме презентации, где каждый студент готовил от 1 до 3 слайдов по заданным разделам (плюс фотографии характерных форм, разрезов, проявлений современных процессов, геоморфологической позиции памятников и сооружений). В формате презентации преподаватели успевали (в условиях жесткого цейтнота) проверить и исправить отчетные материалы. Вечером, когда Отчет был готов, студенты защищали Отчёт и сдавали зачет по практике (нередко оценки были очевидны уже до этого момента: учитывались работа студентов в обзорных и самостоятельных маршрутах, ведение полевого дневника, качество отчетных материалов, отношение их к работе и выполнение техники безопасности).

Структура Отчета в общем виде была следующая:

1. Введение (в т.ч. методические принципы практики) и карта фактического материала.

2. Геологическое строение района практики (тектоническое положение; стратиграфия верхних коренных; четвертичные); по возможности — зарисовки и фото разрезов.

3. Общее геоморфологическое положение района практики (в т.ч. орогидрография, общий характер рельефа, краткая характеристика генетических комплексов); по возможности — профили МЭФ, зарисовки и фотографии форм рельефа.

4. Общая геоморфологическая карта (с показом опасных геоморфологических процессов). Пояснительная записка к карте. Легенда составлена по хроно-морфогенетическому принципу, аналитическая, масштаба 1:10 000. На карту наносились также опасные современные геоморфологические процессы.

5. «Геолого»-геоморфологический профиль (гипсометрия, трансекты, описывающие дочетвертичные и четвертичные толщи отложений с различной степенью детальности, редкие разрезы, подписи форм и эле-

ментов рельефа с их возрастом, опасные современные процессы).

6. Геолого-геоморфологические ресурсы и опасности (по участку самостоятельного картографирования). Рассматривались земельные, минеральные, водные, рекреационно-геоморфологические ресурсы. Основные опасные и неблагоприятные современные геоморфологические и квази-геоморфологические процессы — регрессивная и боковая эрозия, оползни, реже обвально-осыпные, суффозия (реже карст), заболачивание и подтопление, активный делювиальный смыв.

При проведении практики использовались результаты научных исследований сотрудников кафедры на территории Новой и «Старой» Москвы — изучения её рельефа и субрельефа. Работы частично выполнены по теме госзадания АААА-А16-11632810089-5 «Эволюция природной среды, динамика рельефа и геоморфологическая безопасность природопользования».

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И СОДЕРЖАНИЕ МАЛОЙ ПОДМОСКОВНОЙ ГЕОГРАФО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

**Бредихин А.В., Болысов С.И., Фузеина Ю.Н., Еременко Е.А., Беляев В.Р.,
Деркач А.А., Матлахова Е.Ю., Мысливец В.И., Шеремяцкая Е.Д.,
Дорошенков М.М.**

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия,
sibol1954@bk.ru*

Аннотация. Статья посвящена первому опыту внедрения новой образовательной формы — «малой» (двухдневной) учебной географо-геоморфологической Подмосковной практики на кафедре геоморфологии и палеогеографии географического факультета МГУ. Изложены цели и задачи, методические принципы и структура новой практики. Кроме того, анализируется собранный за первые 5 лет проведения практики фактический материал по тенденциям в геоморфологической позиции объектов культурного наследия Московского региона (52 объекта в Московской и сопредельных областях — храмы, кремли, монастыри, усадьбы и др.).

Ключевые слова: геоморфология, географо-геоморфологическая практика, геоморфологическая позиция, объекты культурного наследия, методика

Введение. На кафедре геоморфологии и палеогеографии географического факультета МГУ с 2015 г. введена в учебный план кафедры новая форма учебной работы — обязательная учебная, так называемая «малая» географо-геоморфологическая Подмосковная практика. Она входит теперь как неотъемлемая составляющая базового кафедрального курса «Введение в методику геоморфологических исследований». Опыт подобной практики (но экономико-географической) был на кафедре экономической и социальной географии географического факультета МГУ, и этот опыт был использован при организации первых практик (с уточнением ее целей и содержания под тематику кафедры геоморфологии и палеогеографии). В течение учебного года для студентов 2 курса проводится две таких практики — по одной в осенний и весенний семестр. Практике исполнилось 5 лет, и проведено к настоящему моменту 9 малых практик (10-я перенесена из-за эпидемиологической обстановки).

Методологические основы малой практики. Фундаментальной методологической основой практики является следование ключевой концепции географической науки — представлениям о единой географии, которые развивались на протяжении последних двух столетий (К. Риттер, Э. Реклю, Д.Н. Анучин, Н.Н. Баранский, К.К. Марков, И.П. Герасимов, Ю.Г. Саушкин, А.Г. Исаченко, В.А. Анучин и др.). Исходя из того, что бакалавры направления «география», по которому обучаются студенты кафедры геоморфологии и палеогеографии, получают диплом «географа»,

практика ориентирована на получение студентами цельного географического образа территорий Московского региона: его природных условий, особенностей расселения и хозяйства, объектов природного и культурного наследия. Особое внимание уделяется геолого-геоморфологическому строению территории с акцентом на взаимосвязи морфолитогенной основы природно-территориальных комплексов (ПТК) и других их компонентов, а также на взаимовлиянии этой основы и человеческой деятельности (в частности — на влияние рельефа на структуру землепользования). Методологической основой геоморфологического содержания практики являются концепции И.С. Щукина о морфологических ландшафтах и Ю.Г. Симонова о региональном геоморфологическом анализе.

Цели и задачи практики. При введении в учебный план малой практики рассматривались (и рассматриваются) следующие ее **цели**: 1) изучение природных условий, структуры и истории расселения и хозяйства Московского региона, его природного и культурного наследия, создание у студентов образа данной территории; 2) изучение геолого-геоморфологического строения центра Восточно-Европейской равнины, влияния морфолитогенной основы ее ПТК на структуру землепользования; 3) освоение студентами методики проведения мелкомасштабной геоморфологической съемки и знакомство с методикой краеведческих исследований.

В соответствии с поставленными целями в ходе малых практик студенты решают такие **задачи**: 1) Изучение общегеографиче-

ских и тематических карт на территорию по выбранному маршруту; 2) фиксация наблюдений в полевых дневниках по маршруту и сведений о территориях вдоль маршрута, сообщаемых преподавателями (в автобусе), фотофиксация, составление линейных схем по маршруту («линейное картографирование»); 3) описание ключевых точек наблюдения в полевых дневниках (под руководством преподавателей), составление схематических профилей, плановых и панорамных зарисовок характерных элементов, форм и комплексов рельефа, геоморфологической позиции объектов культурного наследия и инженерных сооружений, разрезов коренных и четвертичных отложений (обнажения, карьеры), фотофиксация в ключевых точках; 4) на ключевых точках и затем в камеральных условиях — знакомство с имеющимися материалами по этим точкам и прилегающим территориям, знакомство с литературой по обследованной территории в камеральных условиях после полевого маршрута; 5) написание бригадного Отчета о малой практике и защита Отчета на семинаре по курсу «Введение в методику геоморфологических исследований» и на заседании кафедры.

Методические основы, содержание и структура практики. Малая практика представляет собой двухдневный автобусный маршрут по одному из «радиусов» от Москвы по территории Подмосковья — Московской области и соседних с ней областей. Маршруты для них выбираются в каждом семестре по принципу «противоположных» (север — юг, север-северо-восток — юг-юго-запад и т.д.). Линия маршрута выбирается таким образом, чтобы, во-первых, охватить по возможности обширные территории не только в Московской, но и в сопредель-

ных областях, во-вторых, — чтобы ознакомиться с несколькими геоморфологическими районами. Поскольку в Подмосковье доминирует на междуречных пространствах ледниковый и водно-ледниковый рельеф средне- и позднеплейстоценового — соответственно московского и валдайского возраста (а в южной части — эрозионный рельеф как результат переработки более древнего моренного рельефа днепровского возраста), — то маршруты, как правило, пересекают эти разные по возрасту (и соответственно — по особенностям морфологии) области, что позволяет студентам в сжатые сроки увидеть различия в рельефе этих территорий. Обычно маршрут имеет параболическую в плане форму: путь из Москвы и обратно проходит по разным радиально расходящимся из Москвы основным магистралям. Переезд с одной магистрали на другую происходит либо по одному из подмосковных «колец» — «среднего» (Кубинка — Шишкин Лес и т.д.) или «большого» (Балабаново — Серпухов и т.д.) либо за «большим» кольцом по серии местных трасс. Протяженность маршрута в одну сторону — от 100 до 150-180 км. Выбранные генеральные линии маршрута осложняются сравнительно короткими (от 10 до 30 км) ответвлениями. Они приводят участников практики к ключевым точкам (помимо подходящих точек вдоль основной линии маршрута) — либо к особо характерным формам рельефа (нередко — к карьерам, где вскрывается геологическое строение формы или комплекса рельефа), либо к выдающимся объектам культурного наследия (древние храмы и монастыри, усадьбы великих представителей отечественного искусства, литературы и науки, например — усадьба Л.Н. Толстого в Ясной Поляне, А.А. Блока

в Шахматове, А.С. Грибоедова в Хмели-те, П.И. Чайковского в Клину, И.И. Левитана в Плесе и т.д.), иногда — к крупным или редким инженерным сооружениям (плотины, гидроэлектростанции, каскады прудов и т.п.). Обязательны к посещению, конечно, и крупнейшие города по пути следования, в первую очередь — областные центры, практически все обладающие богатой историей и историко-архитектурными памятниками и музеями. В усадьбах и/или музеях заказывается (заранее) и организуется экскурсия (как правило, по одной экскурсии в каждый из двух дней). Место ночевки выбирается близко к наиболее дальнему пункту маршрута таким образом, чтобы утром следующего дня можно было совершить короткий пеший маршрут к какому-либо примечательному объекту — яркому геоморфологическому комплексу (устье реки, комплекс реликтовых дюн, плотина водохранилища и т.п.) или историко-архитектурному ансамблю. Для объектов культурного наследия и населенных пунктов в целом обязательно оценивается геоморфологическая позиция, обсуждается выбор геоморфологического положения. Описание точек наблюдения (с составлением профилей и зарисовок, фотографированием) обычно занимает от 20 минут до 1 часа. За два рабочих дня таких ключевых точек набирается от 7 до 15, чаще всего 10-12. Финансирование малой практики обеспечивается кафедрой (обычно из внебюджетных средств кафедры), за исключением оплаты питания. Малая практика является обязательной для студентов 2 курса кафедры, по желанию в ней могут участвовать также студенты старших курсов бакалавриата и магистратуры и аспиранты. При этом все студенты (и второкурсники, и старшекурсники) фиксируют свои

полевые наблюдения в полевых дневниках. Организацию и проведение малой практики обеспечивает коллектив преподавателей (включая и научных сотрудников) кафедры. При этом отрезки маршрута и ключевые точки заблаговременно «распределяются» между преподавателями, которые поочередно курируют работу студентов. Преподаватели подбирают литературные и картографические материалы по соответствующему фрагменту практики, знакомя с ними студентов во время следования и на ключевых точках. При этом материалы готовятся не только по геолого-геоморфологическому строению, но и по ПТК в целом, по населению и хозяйству районов и населенных пунктов, по объектам культурного наследия, по биографии и творчеству выдающихся деятелей науки и культуры, жизнь и деятельность которых связана с соответствующей территорией. К концу второго рабочего дня студентам 2 курса дается план Отчета о практике, и студенты распределяют между собой разделы Отчета. На следующей после маршрута учебной неделе, на семинаре по курсу «Введение в методику геоморфологических исследований» студенты занимаются составлением Отчета, завершая свои разделы в течение одной-двух недель во время самостоятельной работы. Курируют разделы преподаватели, участвовавшие в проведении малой практики. Когда Отчет готов, на семинаре по тому же курсу происходит защита Отчета перед кафедральной комиссией из преподавателей — участников практики. Каждый из студентов 2 курса делает краткое сообщение с презентацией по своему разделу, после чего ему задаются вопросы и дается комментарий преподавателями. Далее на заседании кафедры представитель группы 2 курса делает сообщение с презен-

тацией по прошедшей практике на 10-15 минут.

Обязательно составляются карта фактического материала и мелкомасштабная общая геоморфологическая карта по хрономорфогенетическому принципу.

По итогам осенней малой практики составляется пространный подробный отчет (осенний семестр более продолжительный), по итогам весенней — краткий отчет (по 1-2 стр. на пункт и обязательные две карты). Текст отчета дополняется зарисовками из полевых дневников (профили, плановые и панорамные зарисовки) и фотографиями характерных форм рельефа, проявлений рельефообразующих процессов, геоморфологической позиции объектов культурного наследия, а также заимствованными из литературы необходимыми картами, схемами и другими иллюстрациями (с соответствующими ссылками).

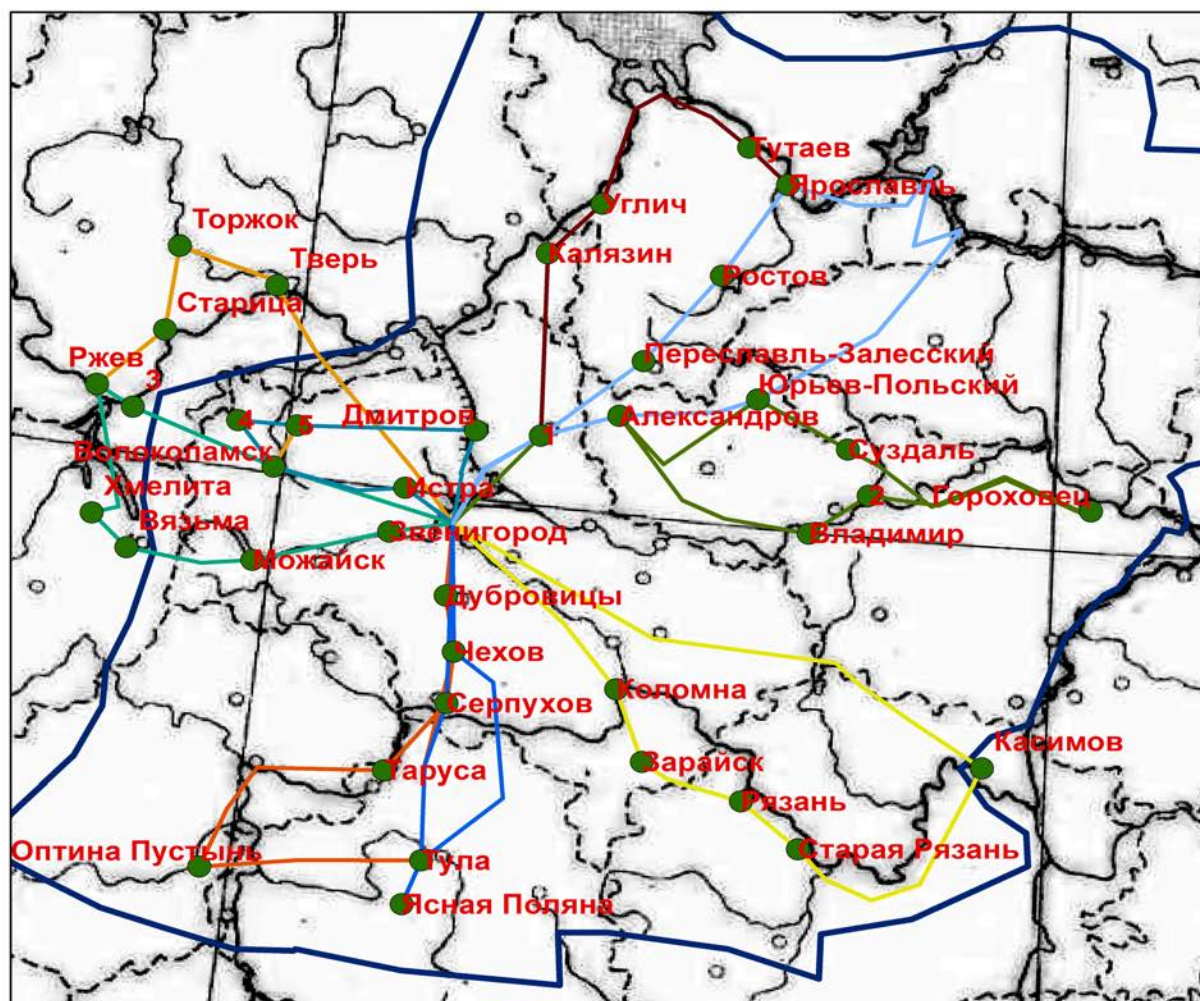
По малой практике проводится промежуточная аттестация студентов 2 курса (в обоих семестрах), которая учитывается при итоговой оценке по курсу «Введение в методику геоморфологических исследований».

Нельзя не отметить, что после первых двух лет проведения малая практика кафедры геоморфологии и палеогеографии заинтересовала представителей других кафедр географического факультета МГУ, и в последующих практиках участвовали студенты 2 курса кафедры экономической и социальной географии России, а в последние два года обязательным стало участие в практике студентов 2 курса и преподавателей кафедры криолитологии и гляциологии (по инициативе руководства этой кафедры), при этом студенты-криолито­логи и гляциологи участвуют в составлении Отчета, давая описание сюжетов, связанных с сезонной или

реликтовой многолетней мерзлотой.

Результаты 5 лет проведения малых практик. Как отмечалось, малые практики проводятся с осени 2015 года. К настоящему моменту проведено 9 «малых практик»: 17-18 октября 2015 (Москва — Переславль-Залесский — Ростов — Ярославль — Тутаев — Углич — Калязин — Москва), 2-3 апреля 2016 (Москва — Дубровицы — Тула — Страхово — Козельск — Шамордино — Калуга — Таруса — Серпухов — Москва), 16-17 октября 2016 (Москва — Истра — Ярополец — Старица — Тверь — Торжок — Москва), 25-26 марта 2017 (Москва — Коломна — Зарайск — Рязань — Спасск-Рязанский — Касимов — Гусь-Железный — Ерохино — Москва), 7-8 октября 2017 (Москва — Александров — Юрьев-Польский — Суздаль — Владимир — Вязники — Городец — Боголюбово — Москва), 31 марта — 1 апреля 2018 (Москва — Звенигород — Красновидово — Можайск — Вязьма — Хмелита — Ржев — Зубцов — Москва), 13-14 октября 2018 (Москва — Истра — Волоколамск — Ярополец — Клин — Шахматово — Дмитров — Москва), 30-31 марта 2019 (Москва — Чехов — Кашира — Венев — Тула — Ясная Поляна — Серпухов — Москва), 28-29 сентября 2019 (Москва — Сергиев Посад — Переславль-Залесский — Ростов — Ярославль — Кострома — Плес — Иваново — Юрьев-Польский — Москва). Видно, что маршрутами «малых практик» охвачена почти вся Московская и значительная часть близлежащих областей (рис. 1). Посещено довольно много историко-культурных памятников в разных городах и селах, что предоставляет обширный материал для анализа их геоморфологических

Карта фактического материала по "малым практикам"



90 км

Условные обозначения

Маршруты

- 17-18.10.2015
- 2-3.04.2016
- 16-17.10.2016
- 25-26.03.2017
- 7-8.10.2017
- 31.03.-1.04.2018
- 13-14.10.2018
- 30-31.03.2019
- 28-29.09.2019

Населенные пункты, посещенные в ходе "малых практик"

- Посещенные населенные пункты

Прочее

- Граница Московской губернии на 1745 год

Населенные пункты, отмеченные цифрами:

- 1 - Сергиев-Посад
- 2 - Боголюбово
- 3 - Зубцов
- 4 - Ярополец
- 5 - Теряево

Рисунок 1. Сводная карта фактического материала по «малым практикам»

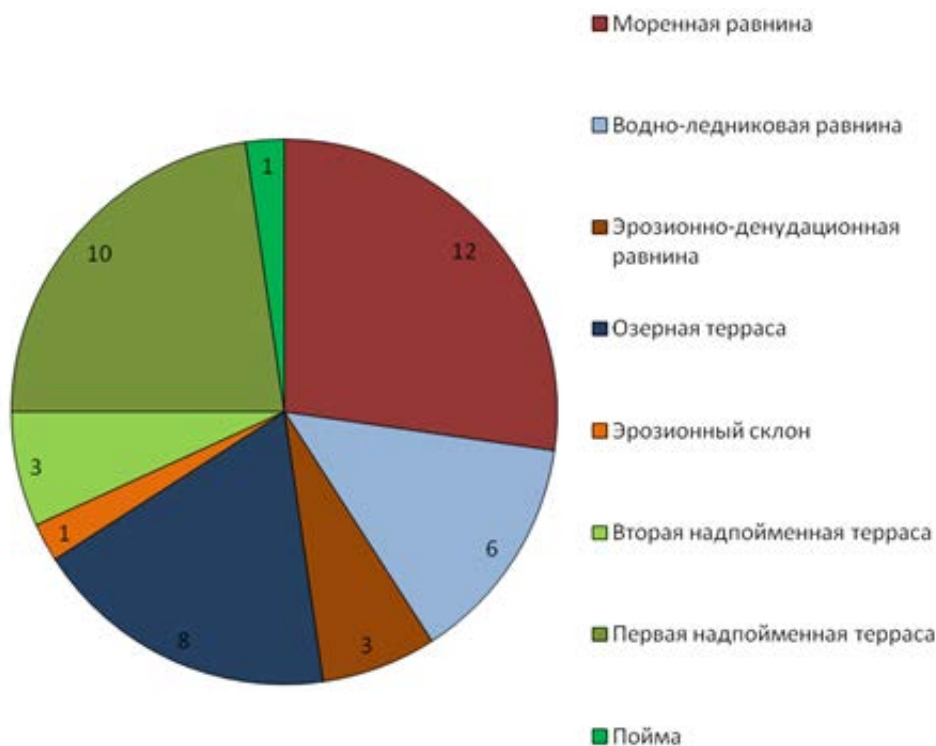


Рисунок 2. Распределение положения памятников на генетических типах рельефа и формах по генезису в Минско-Московской области

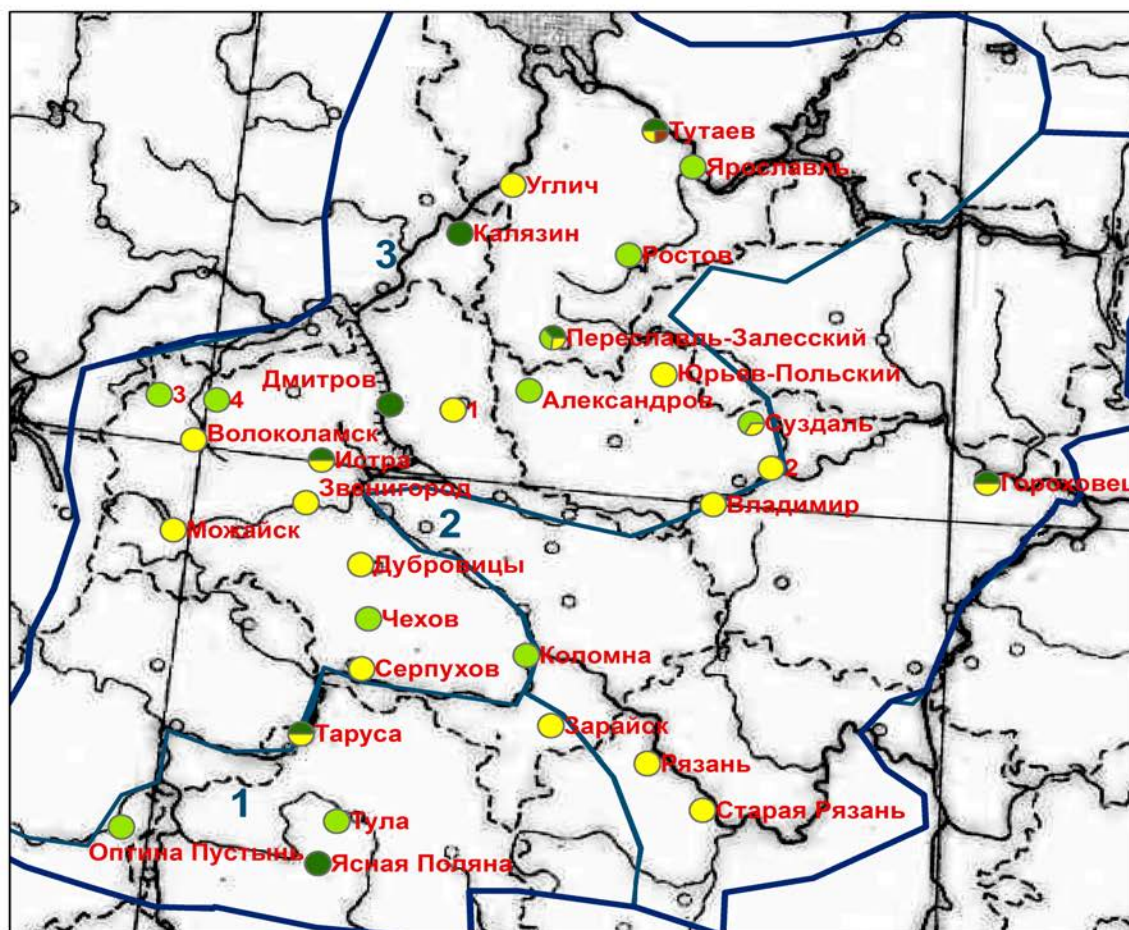
позиций. При этом подразумевается как положение объектов культурного наследия в пределах определенных геоморфологических районов (в мелком масштабе), так и на конкретных формах и элементах рельефа (в детальном масштабе, например, для Минско-Московской геоморфологической области — рис. 2). Кроме того, выделяются типы их геоморфологических позиций по отношению к окружающим формам и комплексам, существенно влиявших на выбор места для этих объектов их создателями с учетом как характера рельефа, так и функций объектов (оборонительные, культовые и т.д.): 1. **Свободные** (на ровной поверхности, не подчинены рельефу, «свободные» от ограничений, накладываемых окружающим рельефом); 2. **Полусвободные** (одной стороной обращены к уступу, реке, ее пойме или озеру, в остальном же на ровной местности,

как и в случае свободного типа); 3. **Мысовые** (с трех сторон ограничены уступами, оврагами, речными долинами либо иными формами); 4. **Склоновые** (рис. 3).

Проведенный анализ геоморфологического положения обследованных за 5 лет объектов культурного наследия (52 историко-архитектурных памятника в границах Московской губернии на середину XVIII века — храмы, кремли, монастыри, усадьбы и др.) позволил сделать уже некоторые выводы.

1. Выявлена неоднородность распространения тех или иных геоморфологических позиций по геоморфологическим областям. В Минско-Московской геоморфологической области (здесь и далее — схема районирования по: «Геоморфологическое районирование...», 1980) встречается расположение на моренных и водно-ледни-

Тип геоморфологической позиции памятников



90 км

Условные обозначения

Населенные пункты и типы геоморфологических позиций в них

- Свободный
- Полусвободный
- Мысовой
- Склоновый

Геоморфологические области

Границы геоморфологических областей

Геоморфологические области, обозначенные цифрами:

- 1 - Среднерусская
- 2 - Волжско-Окско-Донская
- 3 - Минско-Московская

Прочее

Граница Московской губернии на 1745 год

Населенные пункты, обозначенные цифрами:

- 1 - Сергиев Посад
- 2 - Боголюбово
- 3 - Ярополец
- 4 - Теряево

Рисунок 3. Распространение типов геоморфологических позиций

ковых равнинах и по границе области — на эрозионно-денудационных равнинах. В Среднерусской области встречается положение на эрозионно-денудационных равнинах, но не встречается на моренных и водно-ледниковых. Это обусловлено тем, что Минско-Московскую область затронуло московское оледенение, а Среднерусскую — нет.

2. Наиболее распространено мысовое расположение памятников. Обычно историко-культурные памятники связаны со старыми русскими городами, которым мысовое положение давало преимущества в обороне. Кроме того мысовое расположение способствовало большей эстетичности их расположения и иногда позволяло служить историко-культурным памятникам своеобразными «маяками». В Волжско-Окско-Донской области мысовые позиции составляют 75% от всех, а в Среднерусской и Минско-Московской 25% и 45% соответственно. Такая высокая доля в Волжско-Окско-Донской области связана с преобладанием в ней старых русских городов, для которых свойственен мысовой тип из-за оборонительных преимуществ, и с тяготением городов к крупным долинам с большим числом притоков. Памятников в полусвободной позиции в Минско-Московской области 30% (13 памятников), в Среднерусской — 50% (2 памятника), в Волжско-Окско-Донской — нет. Памятников в свободной позиции в Минско-Московской области 23% (10 памятников), в Среднерусской и Волжско-Окско-Донской по 25% (по 1 памятнику). Единственный памятник в склоновой позиции расположен в Тутаеве. Геоморфологическая позиция могла иногда меняться с течением времени с последующим изменением современных

процессов, влияющих на памятники.

3. Мысовые позиции чаще всего расположены в узлах слияния двух рек (8 памятников) или при наличии реки и малой эрозионной формы (8 памятников). Реже они связаны с крутыми излучинами рек (4 памятника). Иные случаи единичны. Полусвободная позиция чаще всего связана с расположением у эрозионного склона на прямолинейном участке долины (12 памятников), реже у озерно-абразионных склонов (3 памятника), иные случаи единичны. Свободные позиции весьма разнообразны, чаще всего встречались ровные поверхности озерных террас (3 памятника), на наклонных моренных равнинах (2 памятника) и ровной поверхности надпойменных террас (3 памятника), остальные случаи единичны.

4. Наиболее часто историко-культурные памятники приурочены к надпойменным террасам, в особенности первой, благодаря оптимальному соотношению близости к воде, застрахованности от затопления и преимуществ в обороне. На участках суженных долин и невыраженных террас историко-культурные памятники тяготеют к бровкам междуречий. В Минско-Московской области на первой надпойменной террасе размещено 23% (9 памятников), в Среднерусской — 25% (1 памятник), в Волжско-Окско-Донской — нет. На второй надпойменной террасе в Минско-Московской области размещено 7% (3 памятника), в Среднерусской области — нет, в Волжско-Окско-Донской — 50% (2 памятника). Неудобные пойменные и склоновые геоморфологические позиции встречаются редко и объясняются индивидуально и во всех рассмотренных случаях связаны с объектами

религиозного назначения.

5. Частичное усиление оборонных свойств рельефа на участках, наименее защищенных, в ряде случаев требовало возведения антропогенных форм фортификационного назначения, в первую очередь — рвов и валов. «Неудобные» позиции в рельефе иногда вызывали необходимость создания дополнительных антропогенных форм. Так, в случае храма Покрова на Нерли был создан насыпной холм для защиты от затопления. Оборонительные валы сильно разнятся по форме в плане и общей длине (до первых км), но их высота и ширина по гребню и основанию колеблются мало. У древних городищ в мысовой позиции напольная сторона вала выше прибрежной. Валы и насыпные холмы хорошо сохраняются в рельефе, если не вовлекаются в зону действия овражной эрозии или иных разрушительных процессов. Рвы сохраняются плохо из-за зарастания и заболачивания.

Как видим, регулярная учебная практика (даже «малая») позволяет набирать материал и для научных исследований (при активном участии студентов). На основе собранного на малых практиках фактического материала уже защищена дипломная бакалаврская работа. Нет сомнений, что еще не в одной курсовой, дипломной бакалаврской или магистерской работе (а возможно и в кандидатских диссертациях) будут использоваться данные, собранные на малых практиках. Заметим, что представленные сведения и выявленные закономерности могут использоваться для обеспечения совершенствования рекреационно-туристической деятельности в Московском регионе.

Пятилетний опыт проведения первых малых учебных практик самих авторов вполне убедил не только в полезности, но и, пожалуй, в необходимости этой

инновационной образовательной формы. Малые практики позволяют студентам существенно расширить свой общегеографический и геоморфологический кругозор, освоить навыки мелкомасштабных геоморфологических и краеведческих исследований, получить образы территорий Центра Восточно-Европейской равнины. Немаловажной является и возможность совместной квази-экспедиционной работы студентов и сотрудников кафедры геоморфологии и палеогеографии, позволяющей непосредственно передавать преподавателям опыт исследований студентам и аспирантам. Кафедра намерена развивать это направление обучения и совершенствовать методику проведения малых практик.

Авторы выражают глубокую благодарность доценту кафедры экономической и социальной географии России С.Г. Сафронову за неоценимую помощь в организации и проведении первых малых практик. Авторы благодарят учебно-методическую комиссию и Ученый совет географического факультета МГУ за предоставленную возможность ввести малую практику в учебный план кафедры, а также всех студентов 2-х курсов кафедры последних лет за участие в сборе фактического материала, использованного в статье. Работы выполнены по теме госзадания АААА-А16-11632810089-5 «Эволюция природной среды, динамика рельефа и геоморфологическая безопасность природопользования».

Литература

Геоморфологическое районирование СССР и прилегающих морей: Учеб. пособие для студентов географ. специальностей вузов / С.С. Воскресенский, О.К. Леонтьев, А.И. Спиридонов и др. — М.: Высшая школа, 1980. — 343 с.

О КУРСЕ «ГЕОМОРФОЛОГИЯ» НА ГЕОЛОГИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ МГУ

Макарова Н.В., Суханова Т.В.

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия,
makarovanat@yandex.ru*

Аннотация. Цель курса — получение знаний о рельефе, законах его развития, методах изучения для решения различных теоретических и прикладных задач, использования рельефа в практической деятельности человека. Основные задачи — выявление по рельефу геологической структуры и процессов, ее создающих и изменяющих, определение морфологии, генезиса, возраста рельефа и его современного состояния. Важнейшей задачей было показать значение рельефа в геологических исследованиях и изысканиях. Рельеф рассматривается в связи с отложениями, на которых он выработан, или которыми сложен, а также как формы и связанные с ними коррелятные отложения, вмещающие многие виды полезных ископаемых. Рассматриваются основные генетические типы рельефа и влияние различных факторов — климата, новейшей тектоники, вещественного состава пород, деятельности человека — на их образование и современное состояние. Последовательность рассмотрения рельефа от ледникового к морскому показывает неразрывную связь всех типов рельефа друг с другом в непрерывном процессе преобразования поверхности Земли. Отмечается важное свойство рельефа — цикличность его развития. В связи с этим рассматриваются различные типы поверхностей выравнивания, возраст рельефа, палеорельеф. Кратко рассматривается строение основных крупных форм рельефа — платформенных равнин, орогенов, переходных зон от континентов к океану и океанического дна. Дается комплекс геоморфологических признаков развития новейших складчатых и разрывных деформаций. Используются различные топографические, геоморфологические карты, аэро- и космоснимки. Лекции и практические занятия сопровождаются презентациями. В целом Курс «Геоморфология» рассматривается как основа для специальных практических исследований.

Ключевые слова: эндогенные и экзогенные формы рельефа, новейшие структуры, климат, цикличность развития, возраст, равнины, орогены

Курс «Геоморфология» преподается студентам второго курса геологического факультета, проходящим обучение по направлениям Инженерная геология, Гидрогеология, Геокриология, Экологическая геология, Геология и геохимия горючих ископаемых. Студенты к этому времени имеют некоторый опыт знакомства с рельефом из курса «Общей геологии», читаемого в первом и втором семестрах, и прохождения геологической практики в Крыму. Объем курса

- 26 часов лекционных и 26 часов практических, помимо часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся.

В начале курса рассматриваются основные процессы и факторы рельефообразования, зависимость форм рельефа от вещественного состава, залегания и возраста горных пород и образуемых ими структур. Определяются условия выражения древних и новейших структур в рельефе.

При характеристике каждого генетиче-

ского типа рельефа обращается внимание на необходимость выявления и учета трех составляющих факторов его формирования, от которых зависят особенности его развития и морфологии: климатических условий, геологической структуры и новейших тектонических движений, а в ряде случаев и техногенного фактора. Рельеф рассматривается в связи с отложениями, на которых он выработан или которыми сложен, а также как вмещающие формы многих видов полезных ископаемых. Последовательность рассмотрения различных типов рельефа представлена таким образом, чтобы показать их неразрывную связь друг с другом в непрерывном процессе преобразования поверхности Земли.

Из генетических типов наиболее подробно рассматривается флювиальный рельеф, а в нем — формирование речных долин, поскольку последние являются одними из главных форм рельефа Земли, вдоль которых осуществляется глобальный транзит не только минерального вещества и энергии, но и передвижения человечества; они являются вместилищем пресной воды, различных видов полезных ископаемых, поставщиком гидроэнергии, объектом судоходства; террасы служат основанием для строительства гражданских и промышленных объектов, и т. д. Объясняется суть эрозионно-аккумулятивного цикла, состоящего из последовательно сменяющихся стадий, в течение которых формируется долина реки, русло, тальвег, пойма, различные типы цикловых и локальных террас и слагающий их аллювий. В теме, посвященной карстовым формам рельефа, наряду с известными процессами и формами, показывается значительная, большей частью, негативная, роль суффозии в развитии форм покрыто-

го карста, а также в нарушении устойчивости песчаных массивов, и роль техногенного фактора в их развитии. В заключение показывается влияние планетарных климатических условий на пространственное распределение экзогенного рельефа на поверхности Земли.

Одновременно с характеристикой каждого генетического типа рельефа характеризуются связанные с ним генетические типы четвертичных отложений.

Отдельная тема посвящена возрасту и эволюции рельефа. Обращается внимание на одно из основных свойств рельефа — цикличность его развития как в целом, так и отдельных его форм. В связи с этим значительное внимание уделено поверхностям выравнивания разных типов и рангов, их образованию и роли в строении современного рельефа. Фрагменты поверхностей выравнивания широко развиты в горных и равнинных областях, являясь практически повсеместными их формами. Особое внимание обращено на роль поверхностей выравнивания как репера, с помощью которого анализируются и характеризуются новейшие тектонические движения и деформации земной коры, создающие основные эндогенные формы современного рельефа — поднятия и впадины. Кратко освещается вопрос о денудационном срезе рельефа, т.к. его глубина нередко является важной характеристикой для определения источников, путей сноса и возраста отложений, которые могут содержать россыпи различных полезных минералов. Отдельной темой являются реликтовые формы рельефа предшествующих циклов, находящиеся в погребенном состоянии. Со многими из этих форм связаны месторождения нефти и газа как в континентальных, так и морских условиях, а также

других полезных ископаемых. Конкретное знание погребенного рельефа необходимо также при инженерно-геологических изысканиях для правильной оценки свойств массивов, являющихся основанием строительства всех гражданских и промышленных объектов, особенно опасных (атомных станций и др.), вместилищем закачиваемых вредных отходов, при прохождении различного рода горных выработок и решения других прикладных задач.

После рассмотрения основных генетических типов рельефа рассматриваются общие черты строения рельефа Земли — континентов, платформенных (равнинных) и орогенных (горных) областей. Отмечается различие рельефа орогенов, формирующихся в условиях тектонических напряжений сжатия (коллизионных, субдукционных) и растяжения (рифтогенных). Характеризуется рельеф океанских впадин, переходных зон, и особенно шельфа, в пределы которого уже давно перемещается разведка и добыча полезных ископаемых.

Последняя тема посвящена использованию геоморфологических методов при составлении карт разного назначения.

При характеристике рельефа приводятся примеры, характерные как для территории России, так и зарубежных стран.

На практических занятиях темы подбираются таким образом, чтобы можно было использовать знание рельефа в практике производственных работ. Это выражение в рельефе древних и новейших деформаций; изучение форм рельефа, обусловленных климатом, многие из которых используются при выделении развивающихся структур в различных климатических зонах; изучение рельефа зоны тундры, где находятся известные месторождения нефти и газа; изучение

ледникового рельефа, особенно равнинного, на котором сосредоточено большинство городов и поселков; строение речной долины с дешифрированием террас и поймы, с показом слагающих их фаций аллювия; строение растущего молодого поднятия в пределах впадины, которое может влиять на гидрогеологию, создавать сложности при закачке вредных отходов, содержать месторождение нефти и газа и др. Одно из последних занятий посвящено изучению комплекса геоморфологических признаков развития и проявления в рельефе новейших, в том числе четвертичных структур, развивающихся в настоящее время, складчатых и разрывных структур (деформаций), знание которых необходимо учитывать при хозяйственном освоении различных территорий — строительстве всех гражданских и технических объектов (выборе площадок под АЭС, прокладке газо- и нефтепроводов, закачке химических и радиоактивных отходов, эксплуатации месторождений полезных ископаемых и многих др.).

Студентам направления «Геология и геохимия горючих ископаемых», помимо данных о строении и составе генетических типов четвертичных отложений, связанных с различными типами рельефа, которые даются на каждом занятии, представлена схема стратиграфического расчленения четвертичных отложений Европейской России и Западной Сибири.

Заключительной работой является составление геоморфологической карты района долины реки и ее притоков.

В процессе преподавания курса по всем главным темам, имеющим особое значение для практических целей всех специальностей, проводятся контрольные работы: климатические зональные формы рельефа в

разных ландшафтных зонах, строение речных долин и формирование разных типов террас, проверяются знания погребенных форм рельефа, генетических типов рельефа шельфа, геоморфологических признаков современного развития складчатых и разрывных деформаций.

В конце семестра студенты всех направлений сдают экзамен.

Рекомендуемая литература к курсу «Геоморфология»:

Обязательная.

Макарова, Н.В. Суханова, Т.В. Геоморфология: учебное пособие / отв. редакто-

ры В.И. Макаров, Н.В. Короновский. 2-е издание. – М.: Книжный дом университета, 2009. – 414 с.

Костенко, Н.П. Макарова, Н.В. Корчуганова, Н.И. Выражение в рельефе складчатых и разрывных деформаций. Структурно-геоморфологическое дешифрирование аэрофотоснимков, космических снимков и топографических карт – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1999. – 118 с.

Дополнительная.

Рычагов, Г.И. Геоморфология. Учебник для академических бакалавров – М.: Юрайт, 2018. – 396 с.

ПРИКЛАДНАЯ ГЕОМОРФОЛОГИЯ В УДМУРТСКОМ ГОСУНИВЕРСИТЕТЕ

Сергеев А.В.^{1,2}

¹Удмуртский государственный университет, Ижевск, Россия

²Институт нефти и газа имени М.С. Гущериева, Ижевск, Россия, cylph@rambler.ru

Аннотация. Цель публикации — изложить проблемы обучения и применения геоморфологии в строительной и нефтедобывающей отраслях Удмуртии. На основе личного опыта преподавания геоморфологии, использования геоморфологических методов в инженерно-геологических, инженерно-экологических изысканиях, в проектировании и геологоразведке формулируются возникшие проблемы; озвучены пути их решения и актуальность дальнейшего развития прикладных аспектов геоморфологии, начиная с ВУЗа.

Ключевые слова: инженерная геоморфология, поисковая геоморфология, геоморфологические методы исследования

В течение последних десятилетий наука в нашей стране вынуждена выживать собственными силами, а именно за счет выполнения хоздоговорных работ и грантов, либо на личные средства сотрудников, которые имеют возможность заработать за пределами ВУЗа. В этой связи усиливается роль прикладных направлений многих дисциплин, в т.ч. геоморфологии. Несмотря на вынужденный характер этой тенденции, она оказывает положительное влияние на разви-

тие самой науки.

Геоморфология как учебная дисциплина преподается в Удмуртском госуниверситете (УдГУ) в двух институтах — Институте естественных наук и в Институте нефти и газа им. М.С. Гущериева. Первый из них, созданный недавно путем слияния биолого-химического и географического факультетов, ведет подготовку бакалавров по направлению «География» и магистров по программе «Прикладная география». Вто-

рой из них, сформированный на базе нефтяного факультета, осуществляет подготовку горных инженеров по специальности «Прикладная геология» (специализация «Геология нефти и газа»). В обоих случаях учебными планами предусмотрено изучение общей геоморфологии, однако специфика направлений подготовки обусловили ведение разных прикладных аспектов этой дисциплины.

Более длительной историей, основательностью преподавания геоморфологии и глубиной научных исследований отличаются географы УдГУ. Это связано с тем, что преподавательский состав кафедры географии «вырос» из казанской школы геоморфологии — одной из сильнейших в стране. По этой причине многие преподаватели имеют ученую степень по профилю «Геоморфология и эволюционная география», богатый опыт научных геоморфологических исследований и производственных работ, главным образом, в составе геологических партий. Подготовка географов ведется уже около 50 лет, что позволило «отшлифовать» методику преподавания геоморфологии практически «до блеска».

Традиционными направлениями исследований являются структурная и климатическая геоморфология, экзогенные геоморфологические процессы, особенно, плоскостной смыв, овражная эрозия, береговые процессы в руслах рек и на водохранилищах (оползни, абразия, осыпание), эрозионно-аккумулятивные процессы на пойме и в балках. Наиболее заметный вклад в развитие геоморфологии в Удмуртии внесли именно геоморфологи-практики Г.П. Бутаков, А.Г. Илларионов, И.Е. Егоров, И.И. Рысин. Однако пик их творчества пришелся на довольно благоприятные для

науки советские годы. В настоящее же время ситуация с наукой в ВУЗах и на производстве существенно изменилась. В условиях острого финансового дефицита молодому поколению географов необходимо жестко, даже агрессивно внедрять геоморфологические методы исследования в производство. Для этого нужно повысить конкурентоспособность выпускников при их трудоустройстве. Отсюда вытекает важность изменения традиционного преподавания геоморфологии в сторону усиления ее прикладных аспектов.

Учитывая уже довольно обширный теоретический и практический опыт в области геоморфологии у географов УдГУ, наиболее перспективным прикладным направлением представляется инженерная геоморфология. Многие выпускники трудоустраиваются в инженерно-геологические и проектные изыскательские организации. Следовательно, необходимо внедрение спецдисциплин инженерного характера. В последние годы в Институте естественных наук на уровне магистратуры и на курсах переподготовки введены дисциплины «Инженерная геоморфология», «Экзогенные геоморфологические процессы» и другие геолого-геоморфологические предметы, имеющие практический характер. Особую актуальность они приобретают в связи с многочисленными опасными нарушениями при строительстве гражданских сооружений, вследствие неправильной оценки (или ее отсутствия) условий рельефа при размещении строительных объектов, направленности и динамики современных геоморфологических процессов.

В Институте нефти и газа геоморфологию начали преподавать относительно недавно (менее 10 лет), при введении нового

государственного стандарта по «Прикладной геологии». Он включает дисциплину «Геоморфология и четвертичная геология», причем весьма незначительного объема. Кроме того, ситуацию усугубляет традиционное (и абсолютно неоправданное) пренебрежение к геоморфологии нефтяников-производственников. Однако значимость геоморфологии для геологов-нефтяников чрезвычайно велика. Помимо инженерного аспекта геоморфологии, имеющего огромное значение при обустройстве нефтепромыслов, важнейшую роль играет поисковая геоморфология.

Внедрением структурно-геоморфологических исследований в состав поисково-разведочных работ на нефть и газ занимались такие выдающиеся ученые нашей страны как Ю.А. Мещеряков, В.Е. Хаин, В.М. Шапошников, Л.Б. Аристархова, В.П. Философов, О.К. Леонтьев и В.Н. Мусатов (Звонкова, 1970; Палиенко, 1978). Непосредственно на территории Удмуртии с целью прогнозирования и поисков нефти и газа с помощью методов структурной и палеогеоморфологии занимались пермские геологи и геоморфологи под руководством В.М. Проворова (КамНИИКИГС). Это обстоятельство лишний раз подтверждает неоправданное игнорирование геоморфологии местными геологами-нефтяниками. Помимо результатов геофизических изысканий именно палеогеоморфологические реконструкции служат основными материалами, на основе которых вырабатываются направления нефтепоисковых работ в республике.

В этой связи в процессе обучения студентов геологов-нефтяников необходимо усилить прикладные направления геоморфологии — инженерное и особенно отраслевое поисковое. Автор данной публика-

ции в силу своих скромных возможностей активно работает в этом направлении. Так, в ходе преподавания геоморфологии геологам был сокращен объем вводной и общей части за счет таких разделов как «История науки», «Общие сведения о рельефе», которые студенты в силах изучить самостоятельно. Часть тем, например, «Элементаризация рельефа», можно рассмотреть при выполнении соответствующих им лабораторных работ. Благодаря этому высвобождается объем лекционных часов на изучение прикладных аспектов геоморфологии в конце курса. Кроме того, используя связи с производственными профильными организациями, удалось задействовать в обучении материалы палеогеоморфологических исследований, привлекая тем самым студентов к изучению геологии и палеогеоморфологии Удмуртии, а также к применению геоморфологических методов в нефтепоисковых целях уже на втором курсе обучения.

Помимо аудиторного изучения геоморфологии, в ходе прохождения учебной полевой геолого-съёмочной практики студентам-геологам ставится задача не только составления геоморфологической карты своего участка, обязательной при стандартной государственной геологической съёмке, но и оценка изученной бригадой территории с инженерно-геоморфологической точки зрения (на предмет размещения промплощадки, прокладки трубопровода, строительства буровой скважины и т.п.). В нефтепоисковом аспекте студентам ставится задача анализа рельефа структурно-геоморфологическим методом (морфоструктурный анализ) с целью выявления выраженных или погребенных потенциальных структурных и неструктурных ловушек, приуроченных к древнему рельефу. В этом плане весьма по-

казательна история открытия нового типа нефтяных залежей (впервые в мировой практике) в Предкавказье И.М. Губкиным, приуроченных к песчаным отложениям погребенной речной долины, получившего название шнурковой (рукавообразной) залежи. Можно сказать, что именно с этого момента (1912 г.) установления связи месторождений нефти и газа с погребенными формами рельефа для поисков неструктурных ловушек начали применять методы геоморфологии. На этом основана еще одна задача, которая может быть решена на конечном этапе практики — оценка современных геолого-геоморфологических условий изученной территории с точки зрения формирования в перспективе зон нефтегазоаккумуляции.

Лишь освоив методику прикладной геоморфологии, наши выпускники на рабочем месте смогут сдвинуть с мертвой точки (при всем уважении) косные взгляды коллег старшего поколения. Причем возможности применения геоморфологических методов не зависят от места работы — проектно-исследовательские организации, нефтепромышленности, профильные НИИ.

Литература

Звонкова, Т.В. Прикладная геоморфология — М.: Высшая школа, 1970. — 273 с.

Палиенко, Э.Т. Поисковая и инженерная геоморфология — Киев: Издательское объединение «Вища школа». Головное изд-во, 1978. — 200 с.

ИЗУЧЕНИЕ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ — КЛЮЧЕВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФИЛЮ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ — ГЕОГРАФИЯ» В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Тюменцева Е.М.

Иркутский государственный университет, Иркутск, Россия, tumencev@irk.ru

Аннотация. В последние годы одно из актуальных направлений в современной практической геоморфологии — изучение экстремальных проявлений современных рельефообразующих процессов, а также рисков вызванных этими процессами. В рабочих программах целого ряда дисциплин ОПОП по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профиля «Безопасность жизнедеятельности — География» уделяется значительное внимание подготовке специалистов, готовых решать проблемы анализа причин и особенностей возникновения опасных ситуаций, их прогноза, а также проводить профилактические мероприятия и организовывать защиту в случае наступления ЧС.

Ключевые слова: Педагогическое образование, прикладная геоморфология, катастрофическое функционирование природных процессов, риски, формирование профессиональных компетенций

В ОПОП по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профиля «Безопасность жизне-

деятельности — География» геоморфологическим рискам как источнику возникновения чрезвычайных ситуаций, а иногда и

стихийных бедствий отводится значительное место. В процессе обучения у студентов формируются ряд профессиональных компетенций (ПК), при которых обучающийся способен определять признаки, причины, последствия опасностей социального, техногенного и природного характера, применять методы защиты образовательных учреждений от опасных ситуаций.

Изучение проходит последовательно от формирования комплекса знаний по теории экзогенного рельефообразования в условиях современного изменения климата и усиления антропогенной нагрузки до изучения природных рисков в региональном аспекте, в условиях Приангарья и Прибайкалья. Юг территории Средней Сибири представлен системой речных бассейнов, главные из которых бассейны рек Ангары и Лены. Риски, в рамках речных бассейнов сибирских рек, это, прежде всего наводнения, приводящие к значительным ущербам, а также глубинная и боковая эрозия в русле рек и на бортах долин (Ткачев, Кунин, 2020). Под геоморфологическим риском, понимаем степень вероятности совокупного проявления опасных и катастрофических процессов рельефообразования за определенный интервал времени, влекущих за собой экологические последствия, наступления негативных откликов на воздействие среды.

Оценка изучения природных рисков начинается в 4 семестре с дисциплины «ЧС природного характера и защита от них», цель которой, дать студентам необходимые знания об опасных ситуациях природного характера и их поражающих факторах, а также о государственной политике в области защиты населения от этих ситуаций, способствовать накоплению опыта в решении задач обеспечения безопасности жиз-

недеятельности, предупреждения гибели и травматизма в случае чрезвычайных ситуаций природного характера. Главные задачи курса: формирование умений действовать в чрезвычайных ситуациях природного характера; воспитание личности с высоким уровнем профессиональных знаний, способных не только обучить своих учеников основам безопасности жизнедеятельности, но и принять действенные меры по их защите.

Дисциплина «ЧС природного характера и защита от них» (Б1.В.03) относится к блоку 1, его вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений. Процесс изучения направлен на формирование профессиональных компетенций (ПК-1 и ПК-2). Студент способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения в профессиональной деятельности; способен осуществлять обучение на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий в соответствии с требованиями ФГОС. Общая трудоемкость дисциплины 144 часов, 4 зачетные единицы. Содержание дисциплины включает несколько разделов и тем. Например, общую характеристику опасных процессов природного характера, в том числе и геоморфологических (мониторинг, прогнозирование, мероприятия по снижению рисков неблагоприятного воздействия). Управление природными рисками. Уделяется внимание классификации рисков по природе возникновения, по площади проявления, по продолжительности, по возможности их предотвращения и др. Непосредственная оценка риска и управление им, который включает анализ ущерба, использование метода риск-анализа, создание карт оценки геоморфологической опас-

ности; анализ геодинамической обстановки, который включает изучение площади распространения, мощности, типа режима геоморфологических процессов. Уделяется внимание сотрудничеству междисциплинарному, межрегиональному и международному в области снижения природных рисков и созданию базы данных.

В 6 семестре предусмотрено изучение дисциплины регионального характера «Природные опасности Иркутской области». Экотонное положение Иркутской области, между лесной и степной зонами южной Сибири, между физико-географическими странами — Средней Сибирью и Байкальской горной, обуславливает разнообразие и специфику ландшафтов; широкий спектр природных и геоморфологических процессов, формирующих современный рельеф территории. Многие из них могут иметь катастрофические скорости и приводят к возникновению опасных ситуаций. Это, прежде всего, землетрясения, сели, обвалы, оползни, образование оврагов и др.

При изучении дисциплины ставится ряд задач: 1) формирование понятий безопасности жизнедеятельности в регионе проживания на основе данных географии, геоморфологии, геологии и других наук с возможностями и аппаратом прикладной математики, информатики и компьютерной техники; 2) развивать у обучающихся осознание необходимости перехода к безопасной жизни в новых природных и эколого-экономических условиях; 3) показать многообразие путей и методов безопасной жизни при наличии постоянной угрозы возникновения чрезвычайных ситуаций в регионе; 4) обучить реагировать оперативно на любую возникшую чрезвычайную ситуацию; 5) ознакомить с существующими ме-

тодами и способами моделирования тех или иных опасных процессов и явлений, в том числе и геоморфологических.

Региональный уровень очень важен, так как в этом случае происходит совмещенное рассмотрение факторов геоэкологического риска и оценки риска на определенной территории количественными и качественными методами и делается прогноз развития ситуации. Разработка практических рекомендаций по снижению риска проводится на основе уже проведенной оценки и прогноза динамики событий, с учетом экономической эффективности. Возможны рекомендации по оптимизации территории с учетом природных факторов, таких как особенности рельефа, геолого-тектонические условия, наличие полезных ископаемых, флоры и фауны территории. Проведение риск-анализа во время практических работ позволяет приобрести знания и сформировать умения рассчитывать повторяемость рисков или чрезвычайных ситуаций за конкретный временной промежуток.

Содержание дисциплины опирается на компетентностный подход в контексте основных тенденций развития современного образования. Практикоориентированность курса определяется возможностью применения полученных знаний в повседневной жизни, а также при изучении последующих дисциплин. В содержании дисциплины раскрываются такие термины как опасность, риск, фактор риска, выявляют спектр природных опасностей, характерных для Иркутской области. Детально рассматриваются темы «Землетрясения», в которой акцентируется внимание на причинах и последствиях землетрясений, динамике землетрясений, особое внимание уделяется правилам поведения при возникновении опасностей дан-

ного типа. Тема «Оползни» уделяет внимание развитию оползневых процессов и прогнозу в пределах территории г. Иркутска и его окрестностей, акцентируется внимание на причинах и последствиях оползней и выработке алгоритма поведения при возникновении опасной обстановки. Уделяется внимание теме «Сели, селевая опасность в пределах Прибайкалья и защита от них на примере г. Слюдянки. Важный раздел дисциплины «Основы медицинских знаний», необходимых при ЧС природного характера. Лекционная часть проводится в форме обзоров по основным темам. Практические занятия предусматривают закрепление теоретических знаний, углубленное рассмотрение наиболее сложных тем, выработки навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки. Самостоятельная работа (СР) включает изучение теоретического материала, выполнение практических и творческих заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям. Основные образовательные технологии — это технологии активного и интерактивного обучения, дискуссии, лекции-беседы, разбор конкретных ситуаций, творческие задания и др.

Дисциплина «Геолого-геоморфологические процессы Восточной Сибири» обобщает материал по критериям «объективное» и «субъективное» знание о природе геолого-геоморфологических опасностей и угроз в пределах региона Средняя Сибирь. Студент знает основные геоморфологические элементы строения территории, геоморфологические виды и типы структур; роль рельефа и горных пород в жизни людей, причины опасных явлений; умеет видеть и находить опасные элементы геоморфоло-

гического строения территории Сибири, умеет провести геоморфологическое исследование по выявлению опасностей. При рассмотрении темы «Оползни» проводится краткий экскурс в историю природных катастроф, проводится занятие на местности по выявлению признаков оползневых явлений в г. Иркутске. Студентам предлагаются следующие темы рефератов: «Климатические условия Иркутской области и Прибайкалья и их значение для формирования рельефа», «Опасные природные процессы на территории Прибайкалья и их влияние на условия автономного выживания человека в природе», «Селевая опасность и защита от нее на территории Иркутской области по результатам геоморфологических исследований», «Геоморфологические условия выживания в дикой природе Средней Сибири и Прибайкалье» и др. Комплекс практических работ включает следующие исследования: определение видов риска по разным предложенным классификациям для территорий Верхнего Приангарья и Прибайкалья, оценка факторов риска, возможные последствия риска; создание схем риск-анализа, на которой идентифицируется геоморфологический риск.

Часто для цели проведения риск-анализа в качестве объекта предлагается активный овраг. Студенты определяют его местонахождение, оценивают факторы риска (природные — морфометрия склона, количество, интенсивность осадков и их распределение по сезонам и годам; дают характеристику противоэрозионных свойств почв и растительности. Останавливаются на анализе антропогенных воздействий (вид и характер землепользования). Далее проводят определение реципиентов риска, выбирают методы оценки риска (количественные и

качественные), строят прогноз и разрабатывают рекомендации. Очень важное направление — картографирование рисков. Поэтому одна из практических работ — создание карт геоморфологического риска и обучение способам работы с такими картами. Алгоритм безопасного поведения во время опасной природной ситуации или экстремально-го события.

В последние годы студенты активно интересуются проблемами опасных геоморфологических явлений, что объясняется высокой вероятностью проявлений последних. Они пишут курсовые и выпускные квалификационные работы (ВКР) по этой тематике. Так, в 2020 г году были успешно защищены три ВКР: «Формирование навыков безопасного поведения обучающихся в образовательной организации при угрозе чрезвычайных ситуаций», «Опасные природные процессы Иркутской области и их изучение в школьном курсе ОБЖ» и «Интеграция курса ОБЖ и географии при изучении геоморфологических опасностей». Ежегодно на студенческой научно-практической конференции заслушиваются доклады по темам прикладной геоморфологии. Так, на «Днях науки 2020» было несколько таких докладов, например, «Горные системы Прибайкалья, как территории с повышенной вероятностью возникновения ЧС», «Сели Прибайкалья и алгоритм поведения при возникновении селеопасных ЧС», «Меры безопасности и правила безопасного поведения школьников на природе». Наши студенты приняли участие в ликвидации последствий катастрофического наводнения на р. Ия в Тулуне в 2019 году. Значительный материальный ущерб в результате двух

волн паводков показал не готовность населения противостоять опасным природным явлениям редкой повторяемости (Шаликовский и др., 2019). Поэтому подготовка студент — которые могут справляться с любым катастрофическим проявлением природных процессов и, могут обучать этому школьников, имеет первостепенное значение.

Таким образом, за период бакалавриата обучающиеся по направлению «Педагогическое образование» профилю «Безопасность жизнедеятельности — География» развивают профессиональные компетенции, получают систему знаний и умений, в том числе по опасным природным процессам и явлениям, их функционированию, оценке риска возникновения чрезвычайной ситуации, овладевают методикой действий при оповещении о стихийном бедствии геоморфологического характера, во время возникновения и после окончания. Высокая организованность и знание алгоритма поведения в условиях катастрофического события, умелые действия позволяют противостоять силам стихии, избежать значительного материального ущерба, сохранить жизни людей.

Литература

Ткачев, Б.П., Кунин, С.А. Риски геоморфологических процессов на севере (Арктике) // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2020. – №3. – С. 29-33. DOI: 10.17513/mjprfi.13031.

Шаликовский, А.В., Лепихин, А.П., Тиунов, А.А., Курганович, К.А., Морозов, М.Г. Наводнения в Иркутской области 2019 года // Водное хозяйство России. – 2019. – №6. – С. 48-63. DOI: 10.35567/1999-4508-2019-6-4.