

Российская академия наук  
Учреждение российской академии наук  
Институт истории естествознания и техники  
им. С.И.Вавилова РАН  
Учреждение российской академии наук  
Государственный геологический музей  
им. В.И.Вернадского РАН  
Ставропольский государственный университет

**«ИСТОРИЯ НАУК О ЗЕМЛЕ:  
ИССЛЕДОВАНИЯ,  
ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ, ПРОБЛЕМЫ»**

**СБОРНИК  
МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ**

**Москва, 25-27 ноября 2008 г.**

**Москва  
2008**

**УДК 550.93;551.1;551.48(091)**

**История наук о Земле: исследования, этапы развития, проблемы /** Материалы Международной научной конференции (Москва, 25-27 ноября 2008 г.). Сборник. М.: ИИЕТ РАН, 2008. 222 с.

В сборнике представлены материалы Международной научной конференции «История наук о Земле: исследования, этапы развития, проблемы». Конференция организована Российской академией наук, Учреждением Российской академии наук Институтом истории естествознания и техники им. С.И.Вавилова РАН, Государственным геологическим музеем им. В.И.Вернадского РАН и Ставропольским государственным университетом. В сборник вошли тезисы докладов по истории различных направлений научных исследований по географии и геологии.

Издание предназначено для ученых, научных сотрудников музеев, преподавателей высших учебных заведений, краеведов и самого широкого круга читателей, интересующихся отечественной историей географии и геологии.

**History of Earth Sciences: Research, Stages of Development, Problems /** The materials of the International scientific conference (Moscow, November 25-27, 2008). Moscow: IHST RAS, 2008. 222 p.

The thesises of the reports of the Internatiol scientific conference “History of Earth Sciences: Research, Stages of Development, Problems” are presented in the digest. The conference has been organized by Russian Academy of Sciences, S.I.Vavilov Institute for the History of Science and Technology, RAS, V.I.Vernadsky State Geological Museum, RAS and Stavropol State University. At the conference some actual scientific problems of the history of geography and geology.

The digest is meant for a wide circle of readers: scientists, scientific employees of museums, teachers of higher educational institutions, regional specialists, for all who is interested in history of geography and geology.

*Редакторы-составители:*

В.А.Широкова, О.С.Романова, Н.Н.Щербинина, М.В.Шлеева

**Издано при финансовой поддержке РФФИ (проект № 08-05-06101).**

Материалы публикуются в авторской редакции.

**ISBN 978-5-98866-024-8**

© ИИЕТ РАН, 2008

© Авторы, 2008

## СОДЕРЖАНИЕ

### ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

Приливная эволюция системы Земля-Луна-Солнце. <i>Ю.Н. Авсюк, В.В. Козлов</i>	9
Географическое изучение и картографирование пограничного пространства как составная часть мировой и национальной культуры. <i>И.А. Захаренко</i>	10
Становление и развитие географических научных школ Московского университета. <i>Н.С. Касимов, С.А. Добролюбов, К.Н. Дьяконов</i>	11
Отечественная география и XX веке. <i>В.М. Котляков</i>	13
Институту географии РАН – 90 лет. <i>В.М. Котляков, Т.Д. Александрова</i>	14
История геологии на 33-й Сессии Международного Геологического Конгресса (6-14 августа 2008 г., Осло, Норвегия). <i>И.Г. Малахова</i>	16
Отражение истории сейсмических событий и сейсмологии в России в издании «Российский сейсмологический иллюстрированный календарь на 2008–2009 гг.». <i>А.В. Пономарев, А.А. Никонов</i>	17
The English Missionaries in the Eastern Siberia (First half of the Nineteenth Century): On a History of Geographical Exploration and Geopolitics Dreams. <i>А.В. Postnikov</i>	18
Из истории отечественной тематической картографии: разработка проблем этнической картографии в КИПС. <i>А.В. Псянчин</i>	22
Laboratoire de Paléontologie, Département Histoire de la Terre, Muséum National d'Histoire Naturelle. <i>Philippe TAQUET</i>	23
Дискуссия начала 1950-х гг. об изменениях климата: новые штрихи к истории отечественной географии XX века. <i>А.А. Тишков</i>	24

### СЕКЦИЯ: «ЭВОЛЮЦИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ МЫСЛИ. НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ В ГЕОГРАФИИ»

Юбиляры физико-географы и их роль в развитии науки. <i>Т.Д. Александрова</i>	27
Иродианские водные системы. <i>О.А. Александровская, В.А. Шамис</i>	28
Влияние дискуссий 1930-1960-х годов на соотношении природоведческих и общественных ветвей географии. <i>Т.Д. Александрова</i>	32
Эволюция научных представлений о континентально-океанической дихотомии. <i>Л.А. Безруков</i>	33
Развитие метода актуализма в палеогеографии. <i>С.П. Евдокимов</i>	34
О создании обобщающего труда «География в России (от Нестора до современности)». <i>В.А. Есаков</i>	36
Фундаментальные военно-географические исследования дальнего востока генеральным штабом русской армии. <i>И.А. Захаренко</i>	37
Восточная Европа в «образе мира» арабской средневековой географии. <i>Т.М. Калинина</i>	38
Представление о рельефе Земли в средневековой мусульманской географии (гора Каф). <i>И.Г. Коновалова</i>	40
П.П. Семенов о природных системах Алтая в «Землеведении Азии»	
К. Риттера. <i>Е.И. Кравченко</i>	41
Ландшафтно-исторические исследования Центральной России. <i>В.А. Низовцев</i>	42
История исследований эоловых ландшафтов. <i>И.И. Пирожник, В.А. Снытко, А.А. Чибилев, В.П. Чичагов, Т.Щипек</i>	43
История априорного и апостериорного знания. <i>А.Ю. Ретеюм</i>	44
Особенности формирования научных школ в регионах. <i>В.И. Силин</i>	46
Геохимия ландшафта – наука 20 века. <i>В.А. Снытко</i>	47
Александр Гумбольдт и Карл Риттер. <i>Н.Г. Сухова</i>	49
Миф о Геттнере в истории Российской географии. <i>А.А. Ткаченко, Э.Л. Файбусович</i>	50
Лед пещер: история обмена знаниями. <i>Трофимова Е.В.</i>	52
Античные и средневековые сведения о териофауне Кавказа. <i>В.Х. Хе</i>	53

Гидрохимия как наука географического цикла и основные этапы ее развития в России. <i>В.А. Широкова</i>	54
В.В. Крестинин – выдающийся русский географ XVIII века, основоположник североведения. <i>О.А. Шунина</i>	56
«География» Птолемея и её предыстория. <i>Д.А. Щеглов</i>	58

#### СЕКЦИЯ: «РАЗВИТИЕ МЕТОДОВ ПОЗНАНИЯ В ГЕОГРАФИИ И КАРТОГРАФИИ»

Динамика ландшафтов на стыке Окско-Донской низменности и Среднерусской возвышенности. <i>Н.В. Аничкина</i>	60
О развитии системных идей и представлений в гидрологии. <i>М.В. Болгов</i>	61
Экспедиция М.И. Войновича 1781-1782 гг. <i>В.Э. Булатов</i>	62
Значение эколого-географических исследований при обосновании программ регионального развития Сибири. <i>Ю.И. Винокуров, И.Н. Ротанова</i>	64
Роль географического детерминизма в эволюции природы и общества. <i>А.Г. Ганжа, С.Г. Геворкян, В.В. Саночкин</i>	65
Научная школа А.С. Хоментовского в г. Оренбурге. <i>О.А. Грошева</i>	66
Влияние европейской картографических школ на эволюцию русской картографии XVII - XVIII вв. <i>Л.Н. Зинчук</i>	67
Академик Г.Ф. Миллер и развитие наук о Земле. <i>С.С. Илизаров</i>	68
Особенности картографирования и межевания земель в России по материалам архивных документов XVIII – XIX вв. <i>Т.В. Илюшина</i>	70
Белорусское полесье на старинных картах. <i>Л.Р. Козлов</i>	71
История развития тематической картографии в учреждениях Академии наук СССР (1917–1941 гг.). <i>Н.Н. Комедчиков</i>	73
Отечественные картографические памятники 30-х годов XVIII века, хранящиеся в фондах Российской государственной библиотеки. <i>Г.Э. Корзунина</i>	74
Этапы развития географического направления в гидрологии. <i>Н.И. Коронкевич</i>	75
Развитие идей в геоэкологическом картографировании. <i>Е.В. Краснов</i>	76
Экономико-географический атлас Якутской АССР: рукопись В.А. Кротова 40-х гг. XX вв. <i>О.А. Лазебник</i>	77
Развитие медицинской географии в институтах РАН. <i>Л.В. Максимова</i>	79
Развитие прогнозно-географического направления в трудах академика В.Б. Сочавы. <i>Е.Г. Нечаева</i>	80
Начальный этап российской сейсмической картографии. <i>А.А. Никонов</i>	81
Особенности картографирования полуострова Канин. <i>Н.А. Павлович</i>	83
«История Иркутской губернии в картах и планах. XVIII век – 1917 год»: новый библиографический указатель Иркутской областной библиотеки. <i>И.А. Погодаева</i>	85
Новонайденная поздневизантийская карта мира и некоторые проблемы истории древней картографии. <i>А.В. Подосинов</i>	86
История изучения педогенного MnFe конкрециегенеза в гумидных ландшафтах и современное его исследование. <i>В.И. Росликова</i>	87
Эколого-географическое картографирование как метод познания: направления, опыт, проблемы. <i>И.Н. Ротанова</i>	88
Фенологические индикаторы в русской народной метеорологии. <i>В.В. Руднев</i>	89
Значимые картографические изображения изготовленные и используемые в Карпатско-Дунайско-Чёрноморском пространстве в 17 -20 столетии. Исторический, географический, социальный и аксиологический аспекты. <i>Х. Салкэ, Л. Софоня, Д. Шутеу</i>	90
Развитие ландшафтного картографирования в Сибири. <i>Ю.М. Семенов, В.А. Снытко, Е.Г. Суворов</i>	93
Исследование военными моряками и учеными России магнитной аномалии в Финском заливе в XIX в. <i>В.Г. Смирнов</i>	95
Северный полюс в картографии IX-XVI вв. <i>Л.С. Чекин</i>	96
Лес как земельный ресурс на картографических материалах XVIII в. <i>Н.Н. Щербинина</i>	97

СЕКЦИЯ: «ИСТОРИЯ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ФОРМ В НАУКАХ О ЗЕМЛЕ»

Биографический очерк жизни и творчества В.Г. Гниловского. <i>А.О.Берберян</i>	99
Ростовская школа географии: исследования, публикации, образование. <i>В.Т. Богучарсков</i>	100
Российско-польский естествоиспытатель И.К.Пачоский. <i>С.Вика,</i> <i>В.А. Снытко, Т. Щитек</i>	101
Научная лимнологическая школа М.А. Андреевой. <i>О.П. Диянова</i>	103
Полярная комиссия академии наук и её роль в исследовании Арктики в 1920-1936 гг. <i>О.А.Красникова</i>	104
Московские естественнонаучные общества и изучение природы России. <i>Г.Г. Кривошеина</i>	105
К истории научного сотрудничества Института географии РАН с географами КНР. <i>Л.В. Максимова</i>	106
Деятельность П.А.Кропоткина в области наук о Земле. <i>В.А. Маркин</i>	107
Прикладная биогеография: эволюция идей и становление организационных форм изучения вредной энтомофауны России. <i>В.Ю. Масляков</i>	109
История создания Северо-западного отделения Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН. <i>В.А.Матюшенко</i>	111
Якутия: международное сотрудничество в Арктике и экология (90-е гг. XX века). <i>А.А. Сулейманов</i>	112
Академия наук XVIII – начала XX вв.: организация естественно-научного исследования отечественного Северо-Востока. <i>Д.А. Ширина</i>	113
Преподавание истории географической науки в педагогическом ВУЗе – веление времени. <i>Х.Л. Ханмагомедов</i>	114
Музейная деятельность русского географического общества в Сибири в конце 19-начале 20 веков. <i>М.В. Шлеева</i>	115

СЕКЦИЯ: «ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ МИРОВОГО ОКЕАНА»

Об эволюции понятия ЦДА (centes d'action). <i>Р.В. Абрамов</i>	117
Стационар-обсерваториум на борту музейного судна «Витязь» (1995-2008). <i>Р.В. Абрамов, О.А. Гуцин, Ж.И. Стонт, В.Л. Стрюк</i>	118
Географические названия рельефа дна арктического бассейна. <i>Г.В. Агапова,</i> <i>К.О. Добролюбова</i>	119
Применение подводных взрывов в океанологических исследованиях. <i>О.С. Громашева, О.А. Кузьмина</i>	121
Развитие томографических методов исследования океана. <i>О.С. Громашева,</i> <i>К.В.Бачинский</i>	121
К истории открытия и изучения подводных гор и хребтов Мирового океана. <i>В.Б. Дарницкий</i>	122
Адунационная модель эволюции Земли. <i>Б.А. Казанский</i>	123
Современная автоматизированная система сбора и обработки комплексных океанологических данных с использованием спутниковых измерений. <i>В.А.Матюшенко</i>	125
Развитие экспериментальных методов в морской палеоэкологии. <i>А.Ю. Романчук, Е.В. Краснов</i>	126

СЕКЦИЯ: «ИСТОРИЯ ГЕОЛОГИИ»

Естествоиспытатели – корреспонденты Г.И. Фишера фон Вальгейма (по материалам личного фонда ученого в ПФА РАН). <i>Н.Д. Авакян</i>	128
К истории создания В.И. Вернадским начальных аксиом эпистемологии наук о Земле. <i>Г.П. Аксенов</i>	129
История геологических исследований руспублики Коми. <i>Г.А. Анисимова</i>	130
Русская научная школа ландшафтного планирования. <i>А.Н. Антипов, Ю.М. Семенов</i>	131

История минералогического изучения северо-востока Европейской части России. <i>И.С. Астахова</i>	133
Геологический музей в системе музеев Императорской Академии наук. <i>Е.Ю. Басаргина</i>	134
Геологическая экскурсия Г.П. Гельмерсена в Швецию и Норвегию в 1845 г. <i>З.А. Бессуднова</i>	135
«У географии нет другого, более важного предмета, чем ландшафтоведение». <i>С.Г. Бузунова</i>	136
История исследования уникальных форм ландшафта – аласов Центральной Якутии. <i>С.А. Бурнашева</i>	137
Геогнозия: ее сущность, развитие и значение. <i>Е.Ф. Бурштейн</i>	139
Проблемы экологии в публикациях геохимика А.П. Виноградова (1895-1975). <i>Г.П. Вдовыкин</i>	140
Вклад Н.А. Кудрявцева в разработку глубинной гипотезы происхождения углеводородов и формирования их залежей. <i>А.И. Галкин</i>	143
История исследований ураноносности Дальнего Востока России. <i>М.В. Горошко</i>	144
Мемориальный кабинет А.А. Чернова в институте геологии Коми НЦ УРО РАН. <i>Л.Р. Жданова</i>	145
Эволюция представлений об источниках внутреннего тепла Земли. <i>А.Н. Земцов</i>	146
История изучения многолетнемерзлых пород и пещерно-карстовых льдов на Европейском Севере. <i>С.А. Игловский</i>	147
Якоб Шойхцер и начало европейской палеоботаники. <i>И.А. Игнатьев</i>	148
Строительство транссибирской железнодорожной магистрали и организация геологического изучения Забайкалья в конце XIX века. <i>Е.В. Игумнов</i>	149
Горная промышленность Коми в XVI-XX вв. – практическое воплощение геологических знаний о Печорском крае. <i>А.А. Иевлев</i>	151
Эволюция и механизм образования россыпей. <i>Э.Д. Избеков</i>	152
Профессор А.А. Чернов и Черновская научная школа. <i>Е.П. Калинин</i>	153
Объекты и методы в геологии и геоэкологии. Сходство и различия. <i>Ю.Г. Кутинов</i>	155
История Ильменского государственного заповедника и развитие геологии в Ильменах. <i>Н.Н. Левцова</i>	156
Эволюция представлений о возрасте Земли. <i>С.Х. Магидов</i>	157
Геологические исследования Г.К. Разумовского. <i>Е.Л. Минина</i>	159
Явление горно-геологического антропоморфизма как древнейший источник развития геологической мысли. <i>С.В. Мучник</i>	160
Развитие идеи биосферы (от зарождения до наших дней). <i>Г.Б. Наумов</i>	161
Роль исторического опыта развития отечественной геологии для выбора современной стратегии геологических исследований. <i>В.И. Оноприенко</i>	162
Режим земной гидросферы докембрия и фанерозоя из оценки ее фотолитической диссипации. <i>В.В. Орленок</i>	164
Экспозиция «первые исследователи северо-востока Европейской части России» в геологическом музее им. А.А. Чернова. <i>С.И. Плоскова</i>	167
Палеонтологические исследования в Томском государственном университете. <i>В.М. Подобина, С.А. Родыгин</i>	168
Геология европейского севера России: научные школы А.А. Чернова и К.Г. Войновского-Кригера. <i>С.К. Пухонто</i>	169
Исследование подводных вулканов Курильской островной дуги. <i>В.А. Рашидов</i>	171
Эволюция взглядов на формирование андезитов. <i>А.Е. Романько, А.Т. Савичев, С.С. Степанов</i>	172
Динамика развития геологических идей. <i>А.Г. Рябухин</i>	173
«Амурская Калифорния» – малоизвестная страница истории добычи золота в Приамурье в фотографиях из архива Музея Землеведения МГУ. <i>О.С. Березнер, Л.Д. Семенова, К.А. Скрипко, В.В. Снакин</i>	174
Геологическое строение Подмосквья в научно-популярной литературе (XIX-XXI вв.). <i>И.А. Стародубцева</i>	175

К познанию влияния неоднородностей теплового поля на состав жидкокристаллического расплава при его трансляции к поверхности Земли (на примере Енисейского кряжа и Алтая). <i>В.И. Стреляев</i>	177
Аксиоматика и концепция основ новой тектологии в науках о Земле. <i>А.П. Хаустов</i>	178
Радиогеология: новые вызовы на рубеже столетий. <i>М.С.Хвостова, А.Г.Назаров</i>	179
Геотектоническая мысль в древнем и средневековом Китае. <i>Г.П. Хомизури</i>	181
Этапы развития палеоклиматологии. <i>Н.М. Чумаков</i>	181
Геологические исследования В.И. Вернадского в Забайкалье. <i>Н.В.Эйльбарт</i>	182

#### СЕКЦИЯ: «ИСТОРИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ОТКРЫТИЙ И ИССЛЕДОВАНИЙ»

К истории последнего географического открытия («Земля императора Николая II»). <i>Р.В. Абрамов</i>	184
История развития метеорологических наблюдений в Уфимской губернии в начале XX в. <i>Л.А. Галиева</i>	185
О первенстве в достижении Северного полюса. <i>М.Г. Деев</i>	186
История освоения рекреационных ресурсов Северного Кавказа в советский период. <i>Ю.Ф. Зольникова</i>	187
Значение прошлых маршрутных исследований на арктических архипелагах для оценки современного природного процесса. <i>А.Г. Кирилов</i>	188
Основные этапы научного обеспечения мореплавания на Северном морском пути. <i>А.Я. Куроптева</i>	189
Историко-научные аспекты транспортно-коммуникационных возможностей Екатеринбурга: реализуемые и нереализованные проекты. <i>И.А. Литовский, В.В. Литовский</i>	190
Фундаментальные принципы построения мировых транспортных коммуникаций и актуальные проблемы пространственной организации транспортной системы Урала (Урал промышленный – Урал полярный, БЕЛКОМУР). <i>И.А. Литовский, В.В. Литовский</i>	192
Европа и Азия: торговые пути в прошлом, настоящем и будущем. <i>С.А. Лукьянов</i>	193
Этапы изучения рельефообразующих процессов в Прибайкалье. <i>С.А. Макаров</i>	194
Физико-географические исследования Южного Урала в 50-70-ые годы XX века. <i>А.Р.Маликова</i>	195
Историческая география Нижнего Поволжья в дневниках каспийской экспедиции К.М. Бэра. <i>С.Н. Моников</i>	196
Исследование рек бассейна р. Москвы в 1913-1917 гг.: Первая комиссия по изысканию новых источников водоснабжения г. Москвы. <i>Н.А. Озерова</i>	197
Тема «История географических открытий и исследований» в национальном атласе России. <i>А.В. Постников, В.В. Свешников, Н.Н. Комедчиков, А.Н. Краюхин, Г.В. Поздняк, Е.М. Регентова, В.И. Рябчикова, С.В. Кривов, Н.Е. Котельникова</i>	199
Научно-топографическая деятельность военной экспедиции 1823 года в Закаспийский край. <i>Т.Н. Савинова</i>	200
История открытий антарктических оазисов. <i>И.Н. Сократова</i>	201
История развития геохимии ландшафта в Беларуси. <i>Н.К. Черток</i>	202

#### СЕКЦИЯ: «ИСТОРИЯ ГЕОФИЗИКИ»

История геофизической обсерватории «Борок». <i>С.В. Анисимов, Э.М. Дмитриев</i>	204
А.В. Введенская – пионер в разработке теоретической модели очага землетрясения. <i>Л.М. Балакина, А.Г. Москвина</i>	205
О роли атомного проекта СССР в развитии геофизических наук. <i>А.П. Васильев</i>	206
Академик Г.А. Гамбурцев (1903-1955). Этапы и значение творчества. <i>А.Г. Гамбурцев</i>	207
История исследований гидрогеологических предвестников землетрясений. <i>И.Г. Киссин</i>	208
В.А. Троицкая – пионер в исследованиях быстрых вариаций магнитного поля Земли. <i>Н.Г. Клейменова</i>	209

Развитие теории интерпретации гравитационных данных в институте теоретической геофизики АН СССР и геофизическом институте АН СССР. <i>А.В. Козенко</i>	211
Землетрясения, оказавшие значительное влияние на историю развития отечественной сейсмологии. <i>Л.И. Козырева</i>	212
История создания системы мониторинга деформаций земной коры в районах Средней Азии. <i>Л.А. Латынина</i>	213
Вклад В.И. Халтурина в развитие спектральной сейсмологии. <i>Е.В. Медведева, А.Я. Сидорин</i>	214
К.К. Запольский – основоположник спектральной сейсмологии. <i>Е.В. Медведева, А.Я. Сидорин</i>	215
История глубинных сейсмических исследований на континентах и в океанах. <i>Н.И. Павленкова</i>	216
История открытия, наблюдений и исследований озонового слоя. <i>С.П.Перов</i>	218
Российский сейсмологический иллюстрированный календарь на 2008-2009 гг. <i>А.В. Пономарев</i>	219
Вклад И.И. Померанцева в сейсмологию. <i>А.Я. Сидорин</i>	220
История отечественных исследований землетрясений в XVIII–XIX веках. <i>А.Я. Сидорин</i>	221
Прогноз сейсмической опасности: история отечественных исследований. <i>В.И. Уломов</i>	222
А.Е. Островский – пионер в исследованиях наклонов земной поверхности. <i>И.А. Широков</i>	223
Образы известных геофизических и геологических личностей и геологических структур. <i>Ю.К. Щукин</i>	224



**ПРИЛИВНАЯ ЭВОЛЮЦИЯ СИСТЕМЫ  
ЗЕМЛЯ-ЛУНА-СОЛНЦЕ**

**Ю.Н. Авсюк<sup>1</sup>, В.В. Козлов<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Учреждение Российской академии наук Институт физики Земли  
им. О.Ю. Шмидта РАН, [isuvorova@ifz.ru](mailto:isuvorova@ifz.ru), [avsuyuk@ifz.ru](mailto:avsuyuk@ifz.ru)

<sup>2</sup> Учреждение Российской академии наук Математический институт  
им. В.А. Стеклова РАН, [kozlov@pran.ru](mailto:kozlov@pran.ru)

Приливная эволюция – это проблема небесной механики и наук о Земле. Исследования материалов регистрации изменения широт, лунной сейсмичности показали, что эти процессы обусловлены возмущением Солнцем месячных орбитальных движений Земли и Луны вокруг центра масс Земля–Луна, на которое обращал внимание И. Ньютон.

Ход приливной эволюции Земли и Луны может иметь колебательный характер, так как модуль приливного воздействия Луны на Землю уменьшается с ростом расстояния между ними, в то время как модуль возмущения Солнцем их орбитального движения (равный градиенту поля Солнца на размер орбиты) возрастает.

Изучение приливной эволюции выходит на передний план у зарубежных ученых, изучающих напластования древних пород земной коры. Так Дж.Е. Уильямс статью *“Tidal Rhythmites: Key to the History of the Earth’s Rotation and the Lunar Orbit”* начинает словами: «Признание, которое получило в последнее время существование циклических приливных ритмов, открывает возможности нового подхода к определению динамической истории системы Земля–Луна... Продолжение исследований приливных ритмов обещает дальнейшее прояснение эволюции системы Земля–Луна...».

В настоящем докладе показано, что в первоначальном варианте модели, объясняющей механизм, управляющий ходом эволюции, описание приливного воздействия было неполным. Поэтому этот вариант модели предсказывал монотонный временной ход эволюции, который не соответствовал шкале времени со стратиграфическими циклами. Затруднение сопоставления модели с геологической эмпирикой устраняется при учете в описании приливного воздействия возмущений Солнцем орбитального движения Земли вокруг центра масс Земля–Луна.

Приливная эволюция системы Земля–Луна–Солнце – реально наблюдаемый процесс. Этот процесс может объяснить важнейшие глобальные геологические, палеонтологические, геомагнитные события прошлого и экстраполировать их в будущее.

## ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ И КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ПОГРАНИЧНОГО ПРОСТРАНСТВА КАК СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ МИРОВОЙ И НАЦИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

*И.А.Захаренко*

*Военная академия Республики Беларусь, orient\_zaharenko@rambler.ru*

Именно поэтому, основываясь на выявленных закономерностях, фундаментальные историко-научные исследования должны определить уровень географической (страноведческой) культуры современного общества, который является важным показателем общей культуры населения, мерилom и критерием человеческого развития. В таком контексте нами вводится понятие **«историко-географическая культура»** – это имеющийся потенциал географического и картографического знания для формирования взаимоотношений природы, человека и общества как мозаичного единения территорий и народов, в них проживающих.

Изучая историю колонизации Сибири и Дальнего Востока, мы пришли к пониманию географического знания как историко-культурного феномена, который формируется культурной средой в результате человеческой деятельности по географическому изучению и картографированию регионов Земли. Такой подход позволил выявить законы и закономерности развития дальневосточных трансграничных регионов, исследовать факторы формирования пограничного пространства, – что привело к созданию концепции многофакторного формирования пограничного пространства.

Открытие и освоение Сибири и Центральной и Восточной Азии превратило Московское государство в мощную и богатую природными ресурсами многонациональную Российскую империю. Так сформировалось крупнейшее евроазиатское государство **Россия – пограничная цивилизация**, находящаяся между культурами Запада и Востока. Россия – и гигантский геополитический барьер между Европой и Азией и,

одновременно широкий межцивилизационный коридор «Запад – Восток». Исторически, географически и политически Россия выполняет миссию синтеза великих культур.

В процессе изучения пограничного пространства автором сформулирована концепция **ВЗАИМОПОЗНАНИЯ и взаимного обогащения цивилизаций и культур**. Термину «географическая культура» придается новое содержание как культуры взаимного познания, понимания особенностей и своеобразия наций и народов. Такая интерпретация допустима, когда речь идет о возможностях развития географической науки в различных регионах мира. Более того, картина развития историко-географического изучения и картографирования пограничного пространства должна строиться на выявленных социальных, культурных и национальных аспектах историко-научных подходов, закономерностей общего направления и внутренней логики географического изучения азиатских регионов.

Второй закономерностью является *взаимообогащение культур Запада и Востока на основе активного сотрудничества национальных и мировых историко-научных центров*. Только кооперация с мировыми географическими центрами и целенаправленная интеграция географических и историко-географических исследований в мировую науку позволит плодотворно развиваться как географии, так и истории географии.

Знание выявленных закономерностей очень важно для понимания национальных традиций как исторически сложившейся преемственности знаний и методов изучения Запада и Востока. На основе этих традиций формировались национальные научные общества, создавалась культурная среда, в которой функционировали эти научные сообщества и рождалось знание географического пространства «Восток-Запад».

## **СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАУЧНЫХ ШКОЛ МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

*Н.С. Касимов, С.А. Добролюбов, К.Н. Дьяконов*

*МГУ имени М.В. Ломоносова*

В 1884 г. по новому уставу Московского университета на историко-филологическом факультете была образована кафедры географии и этнографии. Для ее руководства и чтения лекций был приглашен выпускник

естественного отделения физико-математического факультета, географ, антрополог, этнограф, будущий академик Д.Н. Анучин, который заложил основы географической школы Московского университета. В конце XIX – начале XX столетия на кафедре Д.Н. Анучина получили образование такие выдающиеся географы, как Л.С. Берг, А.С. Барков, А.А. Борзов, С.Г. Григорьев, Б.Ф. Добрынин, А.А. Крубер, С.В. Чефранов, И.С. Щукин и др. Благодаря этому возникли предпосылки к развитию географической науки и формированию разнообразных самобытных школ.

Научное кредо Д.Н. Анучина можно охарактеризовать двумя цитатами: «География в ее современном развитии не представляет из себя замкнутой науки, а является комплексом из целого ряда наук, способных разрабатываться каждая сама по себе» и «Без человека география будет неполной». Не-сколько десятилетий спустя основатель школы экономической, социальной и политической географии Н.Н. Баранский не менее ярко обратился к колле-гам: «Не должно быть ни «бесчеловечной» физической географии, ни «про-тивоестественной» экономической географии».

Известно, что в XIX в. в Московском университете была не одна, а по крайне мере четыре кафедры географии. Но только одной из них было суж-дено со временем стать отделением, а затем географическим факультетом, который в 1938 г. по инициативе А.А. Борзова стал самостоятельным струк-турным подразделением университета. Период становления и развития большинства научных школ приходится на послевоенные годы. Выдающую-ся роль в этом процессе сыграл академик К.К. Марков, руководивший фа-культетом с 1945 по 1955 гг.

За 70-летнюю историю факультет развивался весьма динамично: открыва-лись новые кафедры и лаборатории, расширялся спектр научных исследова-ний и разработок, увеличивалось число студентов и аспирантов, совершенст-вовался образовательный процесс, укрепля-лась материально-техническая ба-за факультета, росло число учебно-научных станций. Лишь за последнее де-сятилетие число студентов с 971 человека в 1998 году увеличилось до 1204 человек в 2008-ом году, а численность профессорско-преподавательского состава и научных сотрудников достигла 491 человек.

Научные школы получили мировое признание. Они оказали значи-тельное влияние на университетскую географию в России и странах СНГ в целом. Школы в значительной степени отражают двуединый процесс дифференциации и интеграции наук, неразрывность и взаи-мосвязь образования и науки, фундаментальное знание, как главное

условие и инструмент освоения част-ных предметных областей и решения конкретных задач, выступают основой деятельности географического факультета Московского университета.

В докладе будут охарактеризованы научные школы:

- ландшафтно-географическая Н.А. Солнцева и Н.А. Гвоздецкого;
- экономической и социальной географии Н.Н. Баранского, Ю.Г. Саушкина, И.А. Витвера;
- рационального природопользования К.К. Маркова и А.П. Капицы;
- картографическая К.А. Салищева;
- палеогеографическая К.К. Маркова;
- геоморфологическая И.С. Щукина и К.К. Маркова;
- криолитологическая и гляциологическая А.И. Попова и Г.К. Тушинского;
- ландшафтно-геохимическая и почвенно-географическая И.П. Герасимова, М.А. Глазовской, А.И. Перельмана;
- эрозии почв на водоразделах Н.И. Маккавеева;
- биогеографическая В.Н. Сукачева, А.Г. Воронова;
- гидрологическая С.Д. Муравейского и Г.П. Калинина;
- тропической метеорологии М.А. Петросянца;
- океанологическая Н.Н. Зубова и А.Д. Добровольского.

По существу 13 представленных школ охватывают весь комплекс географических наук и отражают современную научную деятельность кафедр географического факультета.

## **ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ГЕОГРАФИЯ В XX ВЕКЕ**

***В.М. Котляков***

*Институт географии РАН, direct@igras.geonet.ru*

В докладе прослеживается история развития географической мысли, в основном в XX столетии. География, или, точнее, система географических наук, представляет собой совокупность отраслей знания, изучающих поверхность нашей планеты и окружающие ее природные сферы. Географическая наука, всегда привязанная к территории или акватории, подразделяется на две главные части – общую географию, или, иначе говоря, землеведение, и региональную географию, или страноведение. Во второй половине XIX – начале XX вв. были заложены краеугольные

камни основных географических дисциплин и достигнут важный прогресс в изучении размещения населения и отраслей хозяйства. С этого времени началось развитие научной географии.

В середине XX в. трансформированные человеком ландшафты обрели фоновое распространение, а сам термин *природа* стал все чаще вытесняться термином *окружающая среда*. В последней трети XX в. для семьи географических наук характерны их глобализация, гуманизация и экологизация – процессы, отражающие ход развития человеческого общества и его взаимоотношений с окружающей средой. Неравномерное развитие географии в XX в. определялось следующими факторами: расширение предмета географии и изменение ее роли в системе наук; цикличность развития человеческого общества; войны как генератор неравномерности развития; научные кризисы и «революции» в географии; национальные школы и смена лидеров.

Наиболее общая отрасль географии *землеведение* изучает закономерности структуры, функционирования, динамики и эволюции географической оболочки на разных территориальных уровнях: глобальном, континентальном, зональном, региональном, локальном. Ключевым в построении современной модели географической оболочки служит включение в модель человеческой деятельности, как в ее саморазвитии, так и в зависимости от изменений природной среды.

Центральные задачи современной географии направлены на решение глобальных проблем человечества: 1) организация географической оболочки и ее составляющих, внутренние и внешние взаимодействия природных и общественных структур; 2) территориальная организация жизни общества и ее динамика; 3) природные и социально-экономические причины и механизмы возникновения глобальных и региональных геоэкологических проблем; 4) развитие географических основ теории природопользования и принципов регулирования природно-антропогенных геосистем.

## **ИНСТИТУТУ ГЕОГРАФИИ РАН – 90 ЛЕТ**

***В.М. Котляков, Т.Д. Александрова***

*Институт географии РАН, Igras@igras.geonet.ru*

90 лет одного из старейших академических учреждений нашей страны – Института географии РАН включили в себя смены

научных направлений, районов экспедиционных и стационарных исследований. За прошедшие десятилетия в Институте трудились многие сотни людей. Среди них были не только выдающиеся ученые, организаторы науки, которые сделали территориальные или концептуальные открытия, создали и развили новые направления в географии, но и скромные научные и научно-технические специалисты.

Можно говорить о четырех крупных временных этапах в жизни Института.

Первый этап. 1918-1945 годы. Возникновение и развитие. Преобладание региональных отраслевых географических исследований. Образование самостоятельного Геоморфологического института, переезд в Москву, преобразование в Институт физической географии, затем в Институт географии. Теоретические работы в сфере природоведческих отраслей географии. Новые задачи по изучению страны в целом, созданию серии книг по «Географии СССР». Особый период – Великая отечественная война.

Второй этап. 1946-1965 годы. Продолжение и расширение теоретических и прикладных, комплексных и отраслевых исследований. Участие в работах по преобразованию природы. Интенсивное изучение новых районов СССР. Активные страноведческие исследования зарубежных стран.

Третий этап. 1966-1985 годы. Переход к новым теоретико-методическим работам. Развитие конструктивной географии, включавшей методологию массовой географической деятельности, становление новых направлений, методику решения крупных регионально-географических проблем. Усиление внимания к междисциплинарным исследованиям окружающей среды.

Четвертый этап. 1986 – наши дни. Резкие социально-экономические перемены в стране и в мире. Усиление внимания к изучению глобальных изменений, к исследованиям естественноисторических и социально-экономических основ экологической безопасности и устойчивого развития природы и общества. Выход двух крупных атласов: «Атлас снежно-ледовых ресурсов мира» (1997) и «Природа и ресурсы Земли» (1998). Активизация разработок программных средств ГИС технологий.

# ИСТОРИЯ ГЕОЛОГИИ НА 33-Й СЕССИИ МЕЖДУНАРОДНОГО ГЕОЛОГИЧЕСКОГО КОНГРЕССА (6-14 АВГУСТА 2008 Г., ОСЛО, НОРВЕГИЯ)

*И.Г. Малахова*

*Государственный Геологический музей им. В.И. Вернадского РАН,  
г.Москва*

Комиссия (Комитет) по истории геологических наук (ИНИГЕО) в составе Международного Союза геологических наук была создана в 1967 г. по инициативе советских геологов. Секция истории геологии вошла в программу проведения международных геологических форумов, и за прошедшие десятилетия историки науки разных стран регулярно встречались для обсуждения актуальных проблем.

В программу 33-й Сессии Международного Геологического Конгресса (МГК), проходившей в августе 2008 г. в г. Осло (Норвегия), были включены предконгрессная экскурсия и секция по истории геологических наук.

Местом проведения четырехдневной экскурсии был выбран фьорд Осло. С изучения области Кристиании (прежнее название Осло) начиналась геология Норвегии. Благодаря целой плеяде ученых (Т. Кьерулф, В. Брёггер, Ю. Фогт, В. Гольдшмидт) норвежская столица в начале 20 в. приобрела славу главного научного центра Северной Европы.

Знакомство участников конгресса с геологическим строением палео-рифта Осло было особенно интересно для представителей России, так как с конца 19 в. скандинавских и русских геологов объединяла единая в географическом и геологическом отношении территория (Фенноскандия) и методы исследования: петрографический, петрологический и геохимический.

В течение двух дней на симпозиуме было заслушано 25 устных и представлено 8 стендовых докладов по истории исследований полярных регионов и по общим проблемам истории геологии.

Сессией в Осло закончился очередной четырехлетний цикл, и, следуя процедуре, было избрано новое руководство ИНИГЕО. Комиссия пополнилась также новыми членами, в том числе и от России.

Следующий симпозиум состоится летом 2009 г. в г. Ванкувер (Канада). Испания и Япония заполнят временной промежуток до 34-й Сессии МГК (2012 г. - Австралия).



# ОТРАЖЕНИЕ ИСТОРИИ СЕЙСМИЧЕСКИХ СОБЫТИЙ И СЕЙСМОЛОГИИ В РОССИИ В ИЗДАНИИ «РОССИЙСКИЙ СЕЙСМОЛОГИЧЕСКИЙ ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ КАЛЕНДАРЬ НА 2008–2009 ГГ.»

*А.В. Пономарев, А.А. Никонов*

*Институт физики Земли РАН, nikonov@ifz.ru*

Выпущенное Институтом физики Земли РАН издание, оригинальное по замыслу, содержанию, иллюстративному сопровождению и оформлению, имеет целью собрать воедино и разносторонне, представить историю, достижения отечественной сейсмологии, поддержать ее престиж и память о выдающихся представителях. Календарь несет одновременно справочные и познавательные функции. В нем кратко характеризуются собственно сейсмические события, деятельность исследователей в области сейсмологии и этапы развития отечественной науки о землетрясениях. Всего представлены сведения о 56 землетрясениях, о 29 отечественных сейсмологах и о 15 этапных свершениях в истории сейсмологии в России. Из исторических сейсмических событий включены только те, по которым имелись (а также были обнаружены заново или дополнительно) письменные источники. За период инструментальных измерений отражены не только наиболее сильные (по выделенной энергии), но также повлекшие более тяжелые последствия, а также произошедшие в неожиданных местах и потому привлечшие в свое время повышенный интерес (или, наоборот, скрывавшиеся в той или иной мере от общественности и почти забытые). Издание содержит ряд мало известных и вовсе не известных материалов.

В список персоналий включены выдающиеся по научному вкладу и организационно-научным достижениям, только ушедшие из жизни ученые.

Специальное внимание уделено иллюстративным и изобразительным материалам, в том числе забытым или даже не публиковавшимся. Важной составной частью являются ранние отечественные сейсмические карты и карты последнего поколения.

Настенное широкоформатное издание рассчитано на специалистов и любителей природы, интересующихся такими грозными природными

ми явлениями, как землетрясения и цунами, историей их исследований в стране и достижениями отечественных сейсмологов.

## **THE ENGLISH MISSIONARIES IN THE EASTERN SIBERIA (FIRST HALF OF THE NINETEENTH CENTURY): ON A HISTORY OF GEOGRAPHICAL EXPLORATION AND GEOPOLITICS DREAMS**

*A.V. Postnikov*

On 26 December 1814 the Directors of the London Missionary Society formally resolved to open their mission to Siberia. Robert Yuille, (1786-1861) who would eventually be sent to Selenginsk, offered himself as a missionary, and his offer was accepted on 15 April 1816. The first missionary to be appointed to the Siberian mission was Edward Stallybras (1794-1884) who came there with William Swan (1791-1866). All missionaries traveled and worked in Siberia together with their wives. In 1817 and 1818, a group of missionaries from the London Missionary Society arrived to Irkutsk; they were allowed to establish their mission in Selenginsk in Transbaikal and to teach, educate, and work for conversions among native Buriat Mongols. These new missionaries could study Mongolian freely, even with support from the Russian state authorities, using the Irkutsk library and the help of well trained teachers. They were also free to collect information about “lamaistic” Buddhism in the Transbaikal and to visit monasteries (datsans).<sup>1</sup>

Scottish missionaries Stallybrass and Swan describing Buriats, Shamanists, and Lamaists, as “goodnatured wild”, being led astray by their mistakes and wrong beliefs. They also expressed a similar feeling of grief, talking about successes of Lamaism among previous Shamanists: What a pity these poor heathen should be left thus to exchange one system of delusion for another, instead of being turned from darkness to light, and from the power of Satan to God.<sup>2</sup>

In the Memorial for missionaries it was said that the place of the mission had been chosen due to its vicinity to China, to the northern frontiers of which it is immediately contiguous; the opportunity of introducing the Gospel to China through the great intercourse which is carried on between that immense country and St. Petersburg, on the neighborhood of the road of which intercourse is situated the place of the proposed settlement. It is here, in this memorial, that, for the first time, we become aware of that will-o'-

the-wisp promise of being able to enter China from the north, which lured the Society on for two decades, but never proved anything more than mirage. Buryats' learned priests usually study in Tibet itself, which gives them a neat connection with this country, so that through them missionaries hoped to be able to gain a more intimate acquaintance with Tibet, and even to obtain access to those hitherto almost inaccessible regions. However, entry into China was practicable only at the frontier post of Kyakhta, south of Lake Baykal, and strict supervision of foreigners was enforced there. China maintained a chain of police posts along the frontier on either side of Kyakhta, just inside Mongolia proper, for the express purpose of preventing unauthorized movement across the frontier. Frontier relations between the Russia and China had been regularized by the Treaty of Kyakhta in 1727, and Russia would not permit anybody to think of Siberia as constituting the back door into China, which could be used for interference in the internal affairs of the Chinese empire.

Just the same, the missionaries had had some achievements so they had translated the whole of the Bible into Mongolian. They had printed the Old Testament in Siberia with their own hands, and the New Testament was printed for them in England.

Besides the said missionaries who spent more than 20 years in Selenginsk and its vicinity, there were some other less permanent and persisting protestants who traveled in Siberia with the spiritual aims mix with a little bit of mercantile considerations. So, in 1819, British Captain Peter Gordon, having spent some months in Okhotsk disposing of the cargo of his schooner, the *Brothers*, and with no prospect of a passage by sea back to Calcutta, decided to make his way overland through Siberia to the Persian Gulf. Gordon was an odd character, merchant and ship-owner by profession, evangelist by predilection. In 1820, he managed to get himself arrested near Astrakhan. The matter has something to do with his having sent a letter, in Kalmuck, so he says, to the Moravians at Sarepta, whom he was planning to visit. Whose letter it was he does not say, but the local authorities grew suspicious, arrested him, and moved him on to Persia.<sup>3</sup>

Part of Gordon's eccentric purpose in trekking across Siberia in mid-winter was to try to open a trade route through Okhotsk to Kyakhta into China, but he also planned to call on Edward Stallyhbrass at Selenginsk. This at least he succeeded in doing. He spent several days at Selenginsk, visiting Kyakhta, where he became convinced that commercial hopes could not be realized. When the time came, on Boxing Day 1819, to leave and cross Lake Baikal, Gordon could hardly tear himself from the mission station. He

wrote in his diary: *Parted from these esteemed missionaries, with whom I could have been well contented to spend the remainder of my life, being persuaded that the propagation of Christianity is the highest benevolence and the noblest task of man...* Only a few weeks previously, Siberia had presented charms of a very different sort to him. While he was at Verkhneudinsk, he writes, *two or three fine, unaffected young girls convinced me that a winter at Verkni might be passed very agreeably.*<sup>4</sup>

The mission in way of its main aim had proved to be a full failure because Mongols, Kalmucks and Buryats were impervious to Protestant Christianity, whoever it was who attempted to convert them, and what protected them above all was their sense of belonging to a community of the faithful which stretched geographically far beyond the frontiers of Mongolia, and infinitely far backward and forward in time; which was the great source of color and ceremonial in their lives; and which was an inseparable element in their national self-consciousness.

The Russian authorities closed British mission in 1840 because it had become to act in clear contradiction to the rules dictated to it by the Russian Orthodox Church: missionaries begun to criticize the Russian practice of praying to icons. I found the detailed story of this conflict in files of the Russian State Historical Archives in Saint-Petersburg.

As early as on the 9th of October 1829 Emperor Nikolay I in his decree to the Governing Synod (the highest ecclesiastical authority in the Russian Empire) ordered to pay attention to the activities of the British missionaries in Transbaikal Buryat's regions. Nicolas I made it clear that he would like to see Russian Orthodox clergy doing the missionary labors there, and asked the Synod *to pay attention to this circumstance* . The Synod answered that Russian missionaries had worked in this region from 1817, but to vitalize the Orthodox influence it was decided to add three more clergymen to the mission.<sup>5</sup>

On July 26, 1833, the regional Russian church authorities had made an official remonstrance to the senior member of English mission in Selenginsk, Reverend Swan, on the Englishmen's preaching against Russian worshiping of icons. Simultaneously the Governor-General of the Eastern Siberia had gotten an order *about close supervision of missionaries' activities.*<sup>6</sup>

This supervision had showed that British missionaries continued their attempts to influence the Russian Orthodox Christians in the Lutheran way, so it was decided to close the mission. *Ober Prokuror* [the Supervisor] of the Governing Synod, in his letter dated 23 April, 1841, reported that British missionaries *proposed* [to the Synod] *to buy from them the books of the*

*Scripture in Mongolian, which they had left at Selenginsk, attaching to this proposition a [free] copy of such full translation of the Old Testament for the Synod's library.* As a whole they left 425 copies of full texts of the Old Testament, 54 copies of the same without Solomons' Books, and 1709 copies of different parts of the Old Testament. They wanted 25 rubles for each full copy of the Old Testament. Due to the fact that the translation had been from the Lutheran version of the Scripture Synod decided to buy only twenty copies for educational purposes.<sup>7</sup>

1 More details in: Charles Bawden, Shamas, Lamas and Ebvangelicals. *The English Missionaries in Siberia* (London, 1985); Charles Bawden, "Buriat Christian Mission (1818-1840)" *The Modern Encyclopedia of Religions in Russia*, IV, 326-241.

2 Letters from Selenginsk, Siberia, published in *The Missionary Herald*, XIX (April, 1823): 158-159.

3 Gordon, Peter, *Fragment of the Journal of a Tour through Persia in 1820*, (London, 1833).

4 Cited in: Bawden, Charles. Shamas, Lamas and Ebvangelicals. *The English Missionaries in Siberia* (London, Boston, Melbourn and Henley: Routledge & Kegan Paul, 1985): 55

5 Russian State Historical Archives (RGIA), Fond 796, opis' 110, # 805, 1829-1840: O obrashchenii vnimaniya o prepodavanii Slova Bozhiya za Baykalom i o vysylke ottuda missionerov angliyskikh [On paying more attention to preaching the God's Word beyond Baykal, and about British missionaries' deportation from the region]. On 145 sheets; sheets 7-8.

6 RGIA, Fond 796, opis' 110, # 805, 1829-1840: O obrashchenii vnimaniya o prepodavanii Slova Bozhiya za Baykalom i o vysylke ottuda missionerov angliyskikh [On paying more attention to preaching the God's Word beyond Baykal, and about British missionaries' deportation from the region]. On 145 sheets; sheets 31-31 back side.

7 RGIA, Fond 796, opis' 122, # 539, 1841: Po predlozheniyu gospodina Ober Prokurora [Synoda] s iz'yasneniem pros'by pribyvshikh syuda chlenov uprazdnennoy Missii v Sibiri Svena i Stalibrasa o prodazhe imi Knig Sbyatogo Pisaniya na mongol'skom yazyke [On proposition of Mister Supervisor [of the Synod] with explanation of Mrs. Swan's and Stallyhbrass' (members of the abolished Mission in Siberia who had arrived here) request to sell their Books of Scripture in the Mongolian language], April 25, 1841 – February 4, 1842; on 8 sheets. Sheets 1 – 4.

# ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ТЕМАТИЧЕСКОЙ КАРТОГРАФИИ: РАЗРАБОТКА ПРОБЛЕМ ЭТНИЧЕСКОЙ КАРТОГРАФИИ В КИПС<sup>1</sup>

*А.В.Псянчин*

*Центр этнологических исследований УНЦ РАН, aibulat@anrb.ru*

Созданная в начале 1917 года Временным правительством Комиссия по изучению племенного состава населения России (КИПС) успешно функционировала до конца 30-х гг. прошлого столетия. Образованная вначале для конкретной задачи – выяснения границ расселения различных этносов в Латвии, Польше, Галиции, Буковине и в пограничной части Азиатской России и составления этнографических карт на эти регионы, Комиссия в ходе своей деятельности в силу разных причин постоянно расширяла сферу своих исследований. Постепенно по ходу работы основной задачей КИПС становится картографирование народов внутри Российского государства, с этой целью внутри Комиссии выделяются Европейский, Кавказский, Сибирский, Туркестанский и Картографический отделы.

В 1917 в КИПС была составлена «Инструкция к составлению племенных карт, издаваемых Комиссией по изучению племенного состава населения России». Она стала важнейшим шагом в развитии этнической картографии, став удачной попыткой методических обобщений этой дисциплины. На ее основе выполнялись картосоставительские работы, и был создан целый ряд этнических карт на отдельные области государства. Вплоть до конца 30-х годов XX в. этнические карты составлялись на основе этой Инструкции и других разработок КИПС.

Другим значимым фактом деятельности КИПС стала разработка шкалы цветных обозначений этносов и этнических групп. В 1919 г. для решения вопроса об установлении шкалы цветов и оттенков, какими предполагалось обозначать различные народы, была выделена особая подкомиссия. Окончательно шкала обозначений была подготовлена в 1925 г. и тогда же опубликована.

Подготовка и издание «Шкалы цветных обозначений народностей на картах издаваемых Комиссией» облегчило дальнейшую работу по составлению этнических карт. Ее введение в научную и практическую

---

<sup>1</sup> Работа подготовлена при поддержке гранта РГНФ (проект № 08-01-00088а)

сферы вело к консолидации работ по этническому картографированию отдельных территорий. Хотя позже, этнические карты составлялись некоторыми советскими и хозяйственными организациями, они также использовали эту шкалу цветных обозначений.

Деятельность КИПС сыграла важнейшую роль в развитии советской тематической картографии, в частности этнической картографии.

**LABORATOIRE DE PALÉONTOLOGIE, DÉPARTEMENT  
HISTOIRE DE LA TERRE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE  
NATURELLE**

*Philippe TAQUET*

*8 rue Buffon, 75005 Paris, France, [taquet@mnhn.fr](mailto:taquet@mnhn.fr)*

As Martin Rudwick has emphatically underlined, the beginning of the 19th century was marked in France by an intense intellectual awakening that allowed, in the scope of Earth Sciences, new applications of research. Indeed, the joint study of rocks and their associated fossils was made in France in the years 1800 by pioneers, afterwards amplified in 1808 by the endowed work of Georges Cuvier, and Alexandre Brongniart on the *Géographie minéralogique des environs de Paris*. But the integration of the study of fossils into a new geognostic practice was made possible by the combination of a number of favourable circumstances: the presence in France of new institutions as the Muséum d'Histoire Naturelle and the Ecole des Mines where ambitious and rigorous scientific programmes, backed by a determined political power, were brought together. In these institutions young talented naturalists with premises entirely devoted to research and teaching, coupled with the presence of very diversified collections of natural history, the recruiting of competent staff and the attribution of important financial support, led to spectacular results. These studies did, of course, contribute to the rise of geology in France, but they also brought celebrity to their authors, increased the prestige of the institutions and of the authorities in place. The Museum today is still continuing the scientific politic started in 1793.

## ДИСКУССИЯ НАЧАЛА 1950-Х ГГ. ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ КЛИМАТА: НОВЫЕ ШТРИХИ К ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ГЕОГРАФИИ XX ВЕКА

*А.А. Тишков*

*Институт географии РАН, tishkov@biodat.ru*

Дискуссия конца 40-х - начала 50-х гг. прошлого века об основах прогноза изменений климата и возможностях управления им, на наш взгляд, сохраняет свою актуальность в наши дни. Ее участники - с одной стороны, профессор В.В. Цинзерлинг (1884-1952), а с другой – молодые специалисты Гидрометеослужбы - М.И. Будыко и др. Дискуссия к началу 1952 г. приняла, как пишется в материалах специально созданной Комиссии Президиума АН СССР «нездоровый характер». В Распоряжении Президиума АН СССР №462 от 21 марта 1952 г. было подчеркнуто, что «... К.И. Кашин, Х.П. Погосян, М.И. Будыко, О.А. Дроздов и особенно С.П. Хромов, не соглашаясь с количественной стороной прогноза, разработанного В.В. Цинзерлингом, допустили оскорбительные выражения, недопустимые в научной критике, мешают публикации В.В. Цинзерлингом ответных статей в печатных органах Гидрометеослужбы, и в своих статьях, пользуясь научными представлениями, методами и терминологией В.В. Цинзерлинга ...».

В.В. Цинзерлинг автор знаменитой монографии «Орошение на Аму-Дарье» (1927), прогнозов изменения уровня Аральского моря, оценок последствий осушения заболоченных земель Полесья, первых публикаций по проблемами управления климатом и климаторегулирующим функциям растительности. В 1946-1948 гг. он сделал серию докладов и опубликовал ряд статей о возможностях управления осадками, о климатическом значении лесов СССР и полезавитных лесополос, обсуждал перспективы использования стока сибирских рек в Средней Азии. При этом, он выступил открыто с критическими замечаниями по докладу М.И. Будыко и О.А. Дроздова на конференции по научным проблемам Сталинского плана преобразования природы. После этого на ученого посыпались необоснованные гонения - навешивание политических ярлыков, письма в АН СССР и обращения в редакции научных журналов о препятствовании публикаций: в январе 1952 г. была возвращена из издательства без объяснений рукопись монографии «Геофизические основы управления климатом СССР», в мае



1952 г. под предлогом утраты отклонена журналом «Изв. АН СССР. Сер. геогр.» статья «Климаты северного полушария в четвертичное время»). В.В. Цинзерлинга вместе с Д.Л. Арманом в рамках дискуссии обвиняли в том, что они «на основе математических расчетов дают завышенные значения количества осадков при реализации Сталинского плана преобразования природы», «припомнили» его работу в США, апеллирование в прогнозах к зарубежным источникам.

Ответы В.В. Цинзерлинга на выпады в его адрес, содержались в его статьях сборника «Вопросы гидрометеорологической эффективности полезного лесоразведения», в материалах совещания по географическим проблемам Сталинского плана преобразования природы (1950), выступлениях на совещании по проблемам влагооборота 30-31 мая 1952 г. в Институте географии АН СССР, а также в статье «В защиту Воейкова», машинописный вариант имеется в нашем распоряжении.

С нашей точки зрения, развернувшиеся в географическом сообществе в конце 1940-х – начале 1950-х гг. дискуссии, с одной стороны, были направлены против его лидеров – академика Л.С. Берга и академика А.А. Григорьева, а с другой - против академической науки в целом. Академикам вменялась в вину «хорологическая концепция географии» (следование учению А. Геттнера), «лженаучная теория взаимодействующих факторов», «лженаучные категории ландшафта и физико-географического процесса». Возникает чувство, что в преддверии громадных инвестиционных планов преобразования природы решался вопрос, кто будет обеспечивать научное сопровождение их реализации.

По прошествии десятилетий важна проверка совпадения прогнозов, выполненных географами в XX в., когда стал очевидным антропогенный вклад в изменения климата. Требуют ревизии, экспертизы и исторической верификации прогнозы циклических автохтонных изменений глобального климата, представленные в так и не опубликованной рукописи В.В. Цинзерлинга, и его же умеренные, с учетом рекомендаций А.И. Воейкова, прогнозы воздействия человека на климат, и алармистские по сути предсказания изменений климата М.И. Будыко (1971, 1972, 1980), который еще в середине 1960-х гг. сделал заключение «о неизбежности при продолжении современных тенденций развития энергетики крупного изменения глобального климата в сторону потепления, которое произойдет в ближайшие десятилетия» (1972, с. 3). Настало время проследить, что сбывается, а что нет, и почему? Географический прогноз – это связующая географию и общество нить, которая не должна ни при каких обстоятельствах рваться. Ведь

дискуссия, прошедшая почти 60 лет назад, определила и тяжелые мировоззренческие потери отечественной науки и общества, которые теперь больше болеют за глобальный климат, но ничего не делают, чтобы остановить рубки в верховья российских рек и сплошную распашку степи. Планетарный альтруизм, продемонстрированный в истории с принятием Россией Киотского протокола, к которому нас постепенно, с тех далеких 1950-х гг. приучали алармистские публикации климатологов, затмевает те части экологического мышления, которые позволяют понимать связь явлений и принимать решения на локальном уровне, экстраполируя их последствия на региональный уровень и думая об их вкладе в глобальные изменения, как это делал прозорливый географ В.В. Цинзерлинг.

СЕКЦИЯ: «ЭВОЛЮЦИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ МЫСЛИ. НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ В ГЕОГРАФИИ»

**ЮБИЛЯРЫ ФИЗИКО-ГЕОГРАФЫ И ИХ РОЛЬ  
В РАЗВИТИИ НАУКИ**

*Т.Д. Александрова*

*Институт географии РАН, Talex05@yandex.ru*

2008-2009 гг. фиксируют круглые даты у ряда крупных физико-географов, всю свою жизнь посвятивших служению науке в Институте географии.

Среди них – 125 лет со дня рождения и 40 лет со дня ухода из жизни А.А. академика А.А. Григорьева (1883-1968), юбилеи заслуженных деятелей науки России, профессоров, докторов географических наук: 110 лет Г.Д. Рихтеру (1899-1980), 100 лет Э.М. Мурзаеву (1908-1998), 90 лет В.С. Преображенскому (1918-1998).

Каждый из них много сделал для развития теории и практики отечественной науки, внес вклад в создание ряда новых научных направлений, в подготовку будущих географов.

Андрей Александрович Григорьев – один из первых организаторов советской географической науки, многолетний руководитель Института географии. Большое внимание уделял разработке теории географии, главным образом ее природоведческих направлений. Развил представление о географической оболочке Земли, предложил методы исследования приходно-расходных балансов энергии и материи, сформулировал периодический закон географической зональности (с М.И. Будыко). Автор почти 400 статей и книг.

Гавриил Дмитриевич Рихтер более 20 лет заведовал отделом физической географии. Основоположник новой отрасли – географического снеговедения. Разрабатывал принципы и схемы природного (геоморфологического и физико-географического) картографирования и районирования, обосновал роль адвекции тепла и влаги, писал и редактировал книги о природе СССР. Автор более 260 научных работ.

Эдуард Макарович Мурзаев – физикогеограф, страновед, историк науки, специалист в области географической топонимики, 7 лет был зам. директора по научной работе. Автор свыше 700 публикаций.

Владимир Сергеевич Преображенский более 20 лет руководил отделом физической географии, 12 лет был зам. директора по науке. Разви-

вал теорию ландшафтоведения и общей физической географии, новых закономерностей взаимодействия природы и общества. Предложил теоретические основы рекреационной географии. Организовывал многие коллективные междисциплинарные и международные работы географов, симпозиумы по новым направлениям географии. Автор более 500 статей и книг.

## ИРОДИАНСКИЕ ВОДНЫЕ СИСТЕМЫ

*О.А. Александровская<sup>1</sup>, В.А. Шамис<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Институт истории естествознания и техники им. С.И.Вавилова РАН*

*<sup>2</sup>Маалеадумим, Израиль*

В тезисах невозможно сколько-нибудь полноценно показать масштаб деятельности по созданию и функционированию водных систем времен царя Ирода Великого, поэтому ограничимся их общим обзором.

Одно из первых грандиозных строительных и стратегических предприятий Ирода – Масада на краю нагорья Негев у Мертвого моря. В короткий срок (с 36 по 30 г. до н.э.) на сравнительно небольшой площадке (660х330 м) возведены несколько дворцовых и разного рода вспомогательных комплексов. Созданы плотины на двух обрамляющих скалу пересыхающих долинах (вади Масад с севера и Бен-Яир с юга) и вырублены соответствующие водоводы для перехвата дождевых вод и транспортировки их в подземные резервуары. На двух уровнях по склону горы вырублены 12 больших оштукатуренных подземных водосборников, вмещавших около 40 тыс. м<sup>3</sup> воды. Из этих цистерн по сухим в безводные времена года водоводам вьючные животные поднимали воду на поверхность к водяным воротам Змеиной тропы на востоке и воротам на западе (ныне возле последних для наглядности установлен макет общей системы водоснабжения Масады), которая затем помещалась в подземные резервуары, предназначенные для повседневных нужд. Были в Масаде и открытые резервуары, которые заполнялись во время ливневых дождей за счет естественного поверхностного стока, благодаря грамотной вертикальной планировке.

Стены и дно каждого резервуара были покрыты специальной плотной, гладкой, водонепроницаемой белой обмазкой, в несколько слоев, по всей видимости, с какими-то дезинфицирующими добавками. Судя по всему, существовала специальная эксплуатационная служба для со-

держания водных систем Масады, в т.ч. осуществлявшая регулярные наблюдения за состоянием водосборников, чистку водоводов и пр. Во всяком случае, об этом недвусмысленно свидетельствует наличие высеченной в скале лестницы в 64 ступени, достигающей дна южного водосборника.

Другой небольшой, но своеобразный объект водного строительства – зимние дворцы Ирода и крепость Кафрос (по имени его матери Кипры), обнаружены недалеко от Иерихона в долине вади Кельт по обе стороны ручья Прат, в местности, называемой Тулуль Абу Алак. В этом археологическом комплексе обнаружено три дворца иродианского времени и один - хасмонеийского (времен Маккавеев), сады, бассейны и водоводы. Благодаря наличию нескольких естественных источников, каждый дворцовый комплекс хорошо обеспечен водой, что позволило создать целую систему разнообразных открытых бассейнов, в т.ч. декоративные каскады, большой плавательный бассейн, бани и пр.

**Иродион** был построен в 23-20-х годах до н.э. на западной оконечности Иудейской пустыни в 15 км. к югу от Иерусалима и в 5 км. к юго-востоку от Вифлеема у дороги, ведущей к Мертвому морю. В основании крепости дворца природный холм, который возвышается над окружающей местностью более чем на 70 м. Его вершина имеет правильную конусообразную рукотворную форму, близкую по стилю конусообразным погребальным гробницам селевкидов. Предполагалось, что Иродион будет летней дворцовой резиденцией и крепостью, а со временем станет местом погребения Ирода.

В ходе раскопок найдены фундаменты дворца с тронным залом и жилыми помещениями, термы с тремя специальными ванными комнатами, (в т.ч. помещения с сухой парной, холодной баней (для которой привозили лед с горы Хермон и с обычной водой). Обслуживала крепость сложная система подземных покрытых обмазкой цистерн глубиной до 15 м, лестниц и водоводов, вырубленных в теле горы. У подножья в годы процветания располагался Нижний Иродион, где размещались разного рода административные службы, виллы родственников и приближенных царя. Структурообразующим элементом этого комплекса был открытый бассейн (70x45 м), в центре которого стояла круглая башня. С трех сторон обширный сад, окруженный колоннами, с северо-востока к нему примыкал служебный корпус со складами, а с юго-запада большие термы с обычным набором помещений: раздевалка, теплые и горячие комнаты, печь. Позже, в конце I и в начале II в. н.э., во времена Иудейской войны и восстания Бар Кохбы, водная система была дополнена сооружениями восставших. В византийские времена

все постепенно ветшало и в VII в. на этом месте осталась небольшая стоянка бедуинов.

Особо крупномасштабные и продолжительные строительные работы за время царствования Ирода были произведены в **Иерусалиме**. При нем здесь были объединены все древние водоводы и водосборники, а также созданы новые, в результате чего сложилась разветвленная система, невиданного до того масштаба. В ее состав включен источник Гихон питающий Силоамский водоем (созданный еще в эпоху железа), часть воды которого выводилась в русло Кидрона для сельскохозяйственных нужд. Как и прежде жители накапливали дождевую воду в водосборниках, выдолбленных в камне и затем отштукатуренных. По данным раскопок в каждом доме (или группе жилищ) был, по меньшей мере, один такой резервуар. Помимо частных цистерн, немало было создано водосборников и для общественного пользования. При раскопках только на Храмовой горе обнаружено 37 «колодцев»-накопителей (бассейнов) разной величины. Некоторые оценивают их общую вместимость до 40 тыс. м<sup>3</sup>. Для накопления дождевой воды использовали и большие искусственные водоемы, которые существовали в Иерусалиме еще в эпоху 1-ого Храма, созданного при царе Соломоне. Их продолжали использовать и во времена 2-ого Храма. В дни правления Ирода создана целая сеть больших водосборников: таковы бассейны близ выстроенных тогда Шхемских (Дамасских) ворот, куда направлялись дождевые воды с верхней части долины Тиропион; к западу от Яффских ворот у источника Мамила сделан водосборник, носящий то же название; две большие цистерны, перекрытые сводчатой крышей в самом центре верхнего города, предназначенные для обеспечения водой римского претория (позже крепости Антония, ныне на этом месте монастырь сестер Сиона); Строгионовы или Воробьиные пруды, которые не имели собственного источника и были связаны водоводом с водосборником у Шхемских ворот; 2 внушительные цистерны, известные под именем Бетхесда (или Бефезда), что значит «Дом милосердия», обязанные своим названием целебному источнику (в христианской традиции это «овечья» купель, ныне здесь монастырь святой Анны).

Сложившаяся при Ироде система городских накопительных водосборников все равно не могла удовлетворить потребность в воде растущего населения Иерусалима. Ирод вынужден был в своих водохозяйственных планах перейти к широкому строительству водоводов, отстоящих от города на десятки километров. Созданная в его время сеть наполнялась водами источников, расположенных у подножья г. Хеврон (40 км. от Иерусалима), и дождевым стоком с прилегающих холмов.

Центральным элементом водопроводной системы, собиравшей воду с водосборных площадей, лежащих к югу от Иерусалима, стали т.н. «Соломоновы пруды» (20 км. от города). Здесь были водонакопители естественного и искусственного происхождения, их общая емкость более 180 тыс. м<sup>3</sup>. Два водовода снабжали «Соломоновы пруды» водой и два водовода выходили из них, неся воду в Иерусалим. Этот элемент магистрального водопровода играл важную регулирующую роль и в известной мере обеспечивал очистку вод с помощью отстоя.

Последний крупный строительный проект Ирода, создавшего на этот раз совершенно новый в высшей степени комфортабельный город у Средиземного моря – **Кесария** на севере долины Шарон, на месте поселения у гавани вокруг маяка. Строительство здесь длилось 12 лет и завершилось уже после смерти основателя в 9-10 гг. н.э. Город стал резиденцией римских прокураторов. Здесь же был царский дворец Ирода. Новый город у моря быстро стал крупным торговым центром. Иродианское водоснабжение города было для того времени одним из самых совершенных. Вода поступала от двух источников: из группы родников *Эйн-Шоми* (в 12 км. к северу от города) на южных склонах *Кармеля*, от которого водовод идет вдоль берега моря почти по самому его краю, и из водохранилища (в 7 км. к северо-востоку от города) за плотиной на ручье *Таниним* (т.е. ручей Крокодилов), собиравшего воды более отдаленных источников (помимо ручья Крокодилов это родник Эйн Цур, речка Снонит), - нижний водовод у подножья небольшой всхолмленной гряды у подножья Кармеля, к северу от кибуца. Оба существенно отличаются от ранее описанных водных систем. По пути в Кесарию верхний водовод проходил через туннель, вырубленный в скалах Ха-Кур Кар хатихон (средний уклон – 0,2%). На подходе к городу арочный акведук пересекал заболоченное пространство и подводил воду к городу на высоте примерно 8 м над уровнем моря. Акведук нес 7 керамических труб по 30 см. в диаметре каждая. По нижнему водоводу от накопительного водохранилища 7 километров вода шла самотеком по керамическим трубам в 24 трубах того же диаметра, собранными в пучки по 3 в каждом ряду. Сегодня участок нижнего водовода можно видеть у селения Джиср-эз-Зарка. К западу от этого места водовод проходил по туннелю через известковую гряду. В самом городе вода шла по подземному туннелю протяженностью в 400 м. Между верхней и нижней линиями были сделаны рокадные связки при входе в город и разводка системы труб в самом городе. Нижний водовод сделан в византийские времена.

За четыре десятилетия правления Ирода (63 г. до н.э. – 4 г. н.э.) система водопользования в древнем израильском царстве достигла наивыс-

шего расцвета, что свидетельствует об умении увидеть и использовать природные условия, и в первую очередь особенности геологического строения, местности с максимальной отдачей, что, в свою очередь, позволило в условиях острого дефицита пресных вод собирать воду до капли и сохранять ее до следующих зимних дождей, расходуя бережно в течение года. После иудейской войны и восстания Бар Кохбы древнее израильское царство рухнуло, а с ним пришли в упадок и водные системы.

## **ВЛИЯНИЕ ДИСКУССИЙ 1930-1960-Х ГОДОВ НА СООТНОШЕНИЕ ПРИРОДОВЕДЧЕСКИХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ВЕТВЕЙ ГЕОГРАФИИ**

*Т.Д. Александрова*

*Институт географии РАН, [Talex05@yandex.ru](mailto:Talex05@yandex.ru)*

География является уникальной наукой, поскольку в сферу ее изучения с давних пор входят и природа, и хозяйство, и люди. У нас в стране преобладают в географии естественнонаучные отрасли в отличие от большинства западных стран, где ведущее место принадлежит Human geography. Причины такого несоответствия многообразны. В качестве одной из них можно рассматривать идеологизированные дискуссии в географии, проходившие в СССР.

Первая дискуссия возникла в начале 1930-х гг. Её задачей было переработать «основные проблемы экономической географии и физической географии на основе диалектического материализма», разгромив при этом «буржуазную методологию». Дискуссия привела к 1) резкому разделению физической и экономической географии, к отказу от обсуждения общих основ их, 2) полному изгнанию из сфер интересов географии человека. География стала «бесчеловечной», исключив из поля зрения общественные проблемы, что, однако, позволило «экономической географии» долго уклоняться от острых социально-экономических проблем.

Дискуссия конца 1940-начала 1950-х гг. первоначально возникла как одна из дискуссий по вопросам науки: философии, биологии, физиологии, языкознания. Критиковались последователи лженаучного геттнеровского учения, ландшафтная школа МГУ и «районная школа» в



экономической географии. Большинство географов возражали против тезиса о единстве географии, ссылаясь на недопустимость смешения природных и общественных категорий, но не отрицали связи между физической и экономической географией; они отказались от «неправильных позиций единой географии».

Вопрос о единой географии и о соотношении двух ветвей географии вновь возник в 1960-е годы. Высказывалась обеспокоенность крайне слабой разработанностью теории общей географии, говорилось о том, что ведущим звеном должна быть экономическая география. Дискуссия подняла ряд актуальных вопросов о единстве географии, но не способствовала подъему теоретического уровня науки.

## **ЭВОЛЮЦИЯ НАУЧНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О КОНТИНЕНТАЛЬНО-ОКЕАНИЧЕСКОЙ ДИХОТОМИИ**

*Л.А. Безруков*

*Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, bezrukov@irigs.irk.ru*

Под континентально-океанической дихотомией понимается последовательное и фундаментальное раздвоение целостного мирового хозяйства на два противоположных и одновременно взаимодополняющих типа экономик – континентальный и океанический (приморский), резко различающихся в зависимости от их макрорасположения относительно моря организацией и эффективностью хозяйства, спецификой взаимодействия с внешним миром и путями развития. Ключевая концептуальная роль в разработке данной тематики принадлежит представителям геополитической, политэкономической и экономико-географической мысли.

Большой вклад в изучение проявлений континентально-океанической дихотомии в экономической жизни общества внесла еще в XVII в. ранняя политическая экономия (В. Петти и А. Смит). Классическая западная геополитика конца XIX-первой половины XX в., считающая главным законом своей науки именно закон дуализма суши и моря, объясняла его преимущественно с военно-стратегических (Ф. Ратцель, Х.Дж. Маккиндер, А. Мэхэн, К. Хаусхофер, Н.Дж. Спикмен и др.) или с философско-идеологических (К. Шмитт и др.) позиций. Русская дореволюционная геополитическая школа имела на рассматриваемую дихотомию свой собственный более широкий взгляд, основанный главным

образом на цивилизационном (Л.И. Мечников, В.П. Семенов-Тянь-Шанский, Н.Я. Данилевский, С.М. Соловьев, Е.А. Вандам, И.И. Дусинский, М.А. Бакунин и др.) и отчасти экономическом (Д.И. Менделеев, С.Ю. Витте и др.) фундаменте. В наиболее законченном и цельном виде русская «теллурократическая» геополитическая доктрина разработана в 1920-х гг. в концепции евразийского движения географом и геополитиком П.Н. Савицким. Представления о противоборстве теллуократии и талассократии сохранились у многих видных представителей послевоенной американской геополитической школы (Д. Мэйнинг, У. Кирк, С. Козн, Г. Киссинджер, З. Бжезинский и др.).

В последние десятилетия проблема континентально-океанической дихотомии разрабатывается несколькими направлениями общественных наук: зарубежной геоисторией и макросоциологией (Ф. Бродель, И. Валлерстайн и др.), отечественной «неоевразийской» школой (А.Г. Дугин и др.), западной макроэкономикой (Дж. Сакс, Л. Анноацци-Джакаб, П. Колльер и др.), отечественной общественной географией (Л.А. Безруков).

## **РАЗВИТИЕ МЕТОДА АКТУАЛИЗМА В ПАЛЕОГЕОГРАФИИ**

*С.П.Евдокимов*

*Смоленский государственный университет, г. Смоленск*

В период становления палеогеографии как самостоятельной области научного знания происходил процесс формирования системы методов, соответствующих тем целям и задачам, которые стояли перед науками о Земле на разных этапах их развития. Одним из таких методов, получивших широкое распространение, явился метод актуализма.

В истории развития геологии чаще всего выделяют три этапа. Первый этап – классический – характеризуется в основном сбором эмпирического материала, пассивного описания объекта исследования; второй – аналитический – стремлением объяснить закономерности строения и функционирования объекта путем его расчленения на компоненты; третий – синтетический – тенденцией выявления связей между компонентами объекта, прогноза его развития, интеграционными процессами в науке.

История палеогеографии, являющейся дочерней наукой по отношению к географии и геологии, находящейся как бы в “пограничной зоне”, в полной мере отражает основные этапы их развития. Ее история также тесно связана с формированием эволюционных представлений в биологии. Поэтому современное состояние палеогеографии невозможно объяснить вне исторического анализа наук о Земле. Существенное отставание методологических исследований географии от задач сегодняшнего дня, на что указывают многие ученые, сказывается и на уровне методологических основ палеогеографии.

Проследивая историю становления и развития актуалистических идей, мы убеждаемся в сложности и драматичности тех коллизий, которые возникли и продолжают существовать до настоящего времени. Крайние оценки в определении роли и значения актуализма в геологических исследованиях породили осторожное отношение к этому методу. Преодолеть подобный скептицизм можно только путём анализа возможностей метода актуализма, разработки конкретных методик его использования в палеогеографии.

Отрицание или игнорирование роли актуализма в процессе познания означает отказ от решения важной методологической проблемы, имеющей отношение не только к палеогеографии, но и ко всем наукам, изучающим развивающиеся объекты. Во многих естественных и общественных науках актуализм выступает как важная методологическая основа и предпосылка развития этих наук. Для многих из них актуализм явился переходным этапом к историзму и установлению закономерностей развития живой и неживой природы. Необходимость обращения к актуалистическим построениям в общем плане обусловлена тем, что сам характер нашего мышления неизбежно “актуалистичен”.

В современной геологии и палеогеографии метод актуализма, будучи тесно связан с теорией циклически-необратимого развития Земли, играет важную методологическую роль. Актуализм в процессе исторического развития становится предпосылкой возникновения более совершенного сравнительно-исторического метода и во все большей степени обогащается географическими идеями.

## **О СОЗДАНИИ ОБОБЩАЮЩЕГО ТРУДА «ГЕОГРАФИЯ В РОССИИ (ОТ НЕСТОРА ДО СОВРЕМЕННОСТИ)»**

***В.А.Есаков***

*Учреждение Российской академии наук Институт истории  
естествознания и техники им. С.И.Вавилова РАН*

Отечественные историки географии создали большой и важный объем материала и исследовательских работ по истории географии: истории географических открытий и исследований Земли, теоретических представлений и основ географической науки, профессионального вклада в науку ученых и мн. другое.

Над проблемами истории мировой и отечественной географии работали многие ученые и педагоги в университетах России и в Российской академии наук. Крупными центрами по формированию научных кадров историков науки являются географический факультет Московского университета и Академия наук. Решение проблем историко-научного направления в стране поручено Институту истории естествознания и техники РАН, по истории географии – Отделу истории наук о Земле. В последнем сосредоточены значительные профессиональные кадры, которые уже много лет работают в этой области. Сотрудники Отдела в содружестве с другими учеными-географами провели исследования и издали ряд произведений по изучению глобальных и региональных проблем, изучению формирования географических знаний по отдельным периодам, рассмотрению деятельности отдельных учреждений и ученых, созданию географических школ и т.п. Активно включаются в историко-географические исследования университетские ученые, которые создают учебники и учебные пособия по истории географии. Показательным является публикация книги В.Т.Богучарского «История географии и современность (2006 г.)». Эта книга во многом восполняет лакуну исследований по выполнению поставленных задач. В ней достаточно полно отражено участие отечественных ученых в формировании представлений о Земле и истории формирования географических знаний в Мировом аспекте. Широко представлена библиография по истории географии, хотя и упущены некоторые исследования.

Однако, на достижениях отечественных ученых в области истории географии не стоит успокаиваться. Еще не создано профессионального обобщающего произведения по истории географии в России, продолжающие работы Л.С.Берга, А.А.Григорьева, Г.И.Танфильева, Д.М.Лебедева

и других ученых. Такие труды должны быть созданы неотложно, так как они нужны не только нам, но и для мировой науки и зарубежных ученых. Желательно издавать такие работы и на иностранных языках.

## **ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ВОЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА ГЕНЕРАЛЬНЫМ ШТАБОМ РУССКОЙ АРМИИ**

*И.А.Захаренко*

*Военная академия Республики Беларусь, orient\_zaharenko@rambler.ru*

В военно-географической научной школе собственно географическое направление разрабатывалось Генеральным штабом, а топографическое – Военно-топографической службой. В Генеральном штабе Русской армии военно-географическая подготовка была поставлена блестяще. Сотни офицеров проводили военно-географические исследования территории России и других государств и составляли многотомные военно-географические описания. Российская дореволюционная военно-географическая школа имела мировую известность. Авторитет ее руководителей профессоров Академии Генерального Штаба Ф.Ф. Шуберта, П.А. Языкова, В.Ю. Скалона, Н.С. Голицина, Д.М. Милютин был очень велик. Широко известны имена таких военных географов, как Н.М. Пржевальский, М.И. Венюков, П.К. Козлов, М.В. Певцов, А.Е. Снесарев, В.К. Арсеньев и еще многих талантливых военных географов.

Огромный вклад Генерального штаба русской армии в географическую науку заключается уже в том, что в течение более чем сорока лет собирались, углублялись, систематизировались и накапливались знания о странах мира. Причем знания не в одном каком-либо отраслевом направлении, а в самом комплексном страноведческом плане. Материал охватывал широкий круг вопросов – от изучения природной среды до хозяйственного освоения территории. Офицеры Генерального штаба оставили России огромное географическое наследство – геостратегическое описание России и мира.

В докладе рассматривается только часть этой громадной работы – географический памятник «Геостратегическое описание Дальнего Востока». По материалам рекогносцировок Восточноазиатского пограничного пространства, произведенных в 1906-1910 гг., Главное Управление Генерального

Штаба издало в 1911 г. серию книг под общим названием «Дальний Восток». В первый том вошли части: Устройство поверхности, Гидрография, Климат. В первой части, составленной подполковником Ю. Романовским под общей редакцией полковника Болховитинова, кроме материалов полевых поездок офицеров Генерального штаба, были использованы материалы Императорского Русского Географического Общества, Академии наук, Геологического комитета. Во второй части, составленной подполковником Надежным, описаны моря: Японское, Охотское, Желтое и реки бассейнов этих морей. При описании использованы лоции северо-западной части Восточного Океана, отчеты морских экспедиций и их описания.

Том второй – «Пути сообщения», составленный подполковниками Надежным и Романовским, описывает железнодорожные, водные и грунтовые дороги. При составлении тома кроме отчетов, присланных с Дальнего Востока, были использованы отчеты Управления водных путей Амурского бассейна, материалы военно-статистического отдела штаба Приамурского военного округа, путеводители и описания. К этому тому имеется два приложения – «Маршруты и описания путей Амурской области» и «Маршруты и описания путей Приморской области». Приложения составлены непосредственно по материалам полевых поездок и являются ценным источником по географии Дальнего Востока. Том третий – «Военно-статистический обзор» описывает население и объекты, важные в военном отношении.

Таким образом, в короткий срок – пять лет было проведено комплексное военно-географическое обследование огромной территории Дальнего Востока. Материалы охватывают широкий круг вопросов, связанных с изучением природной среды, с хозяйственным освоением территории и размещением производительных сил. Эта работа и её результаты остаются до сих пор мало известными исследователям.

## **ВОСТОЧНАЯ ЕВРОПА В «ОБРАЗЕ МИРА» АРАБСКОЙ СРЕДНЕВЕКОВОЙ ГЕОГРАФИИ**

*Т.М. Калинина*

*ИВИ РАН, Москва, tmka@yandex.ru*

В эпоху античности одним из инструментов познания географического образа мира была система «климатов», разработку которой

связывают с именами Гиппарха и Эратосфена, Марина Тирского и Клавдия Птолемея. Учение о семи климатах как выражение пространственного восприятия ойкумены было воспринято арабами из греческих и сирийских переводов трудов Птолемея. Первым, применившим принцип деления Земли на климаты, был Мухаммад ал-Хорезми, который выделил семь широтных зон, начиная отсчет их с запада. В начале X в. труд ал-Хорезми переписал Сухраб. Материалы ал-Хорезми и деление на климаты встречаются в сочинениях ал-Идриси, Ибн Са'ида, Абу-л-Фиды, хотя принцип деления земли у этих авторов иной. Ахмад ал-Фергани также делил Землю на семь климатов – широтных зон, начиная отсчет с востока. Его представление о семи климатах перешло, с сокращениями и изменениями, в книги многих ученых: Ибн Русте, ал-Мас'уди, ал-Мукаддаси, ал-Масуди, Бируни и др., описание же морей и обитаемых земель часто заимствовали из книги ал-Баттани. Несовпадение астрономических данных, в сравнении с античными материалами, заставило арабских географов ввести добавочный раздел для объектов «за седьмым климатом». Арабские ученые включали местности и народы на территории Восточной Европы в состав шестого, седьмого и «заокраинного» климатов. Здесь назывались славяне, авары, бурджаны (булгары), хазары, тюрки, прикавказские и причерноморские области и города. Особняком стоят географические объекты, перечисленные ал-Хорезми и Сухрабом, т.к. их названия в основном являлись искажениями сведений Птолемея.

Кроме античной традиции, арабские географы пользовались иранскими представлениями о делении мира на семь областей, называемых по-персидски *кешвар*: вокруг центрального первого круга располагались еще шесть кругов. В центр каждого помещалось название тех стран и народов, которые считались главными в климате – кешваре. Центральным кругом считался Ираншахр (или Иран, или Вавилон), боковые круги справа занимали Византия, хазары, славяне, тюрки. Таковую таблицу описал ал-Мас'уди; изображение привел ал-Бируни.

Представления о восточноевропейских народах и территориях занимали прочное место в воззрениях арабов на ойкумену.

## ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О РЕЛЬЕФЕ ЗЕМЛИ В СРЕДНЕВЕКОВОЙ МУСУЛЬМАНСКОЙ ГЕОГРАФИИ (ГОРА КАФ)

*И.Г. Коновалова*

*Институт всеобщей истории РАН, irina\_konvalova@mail.ru*

Одним из вопросов, связанных с изучением средневековых географических сочинений, является соотнесение того или иного фигурирующего в них топонима с реальным географическим объектом, который мог под ним скрываться. Нередко попытки подобного соотнесения приводят в тупик, в особенности, когда речь идет о таких крупных природным объектах, как элементы земного рельефа.

Сведениями о рельефе Земли арабо-персидская астрономическая география в очень большой степени была обязана античным представлениям. Многие названия гор, в особенности расположенных за пределами мусульманского мира, у географов этого направления восходят к Птолемию. В описательную же географию из древнеиранской космологии проникло представление об окружающей землю горе Каф, под влиянием которого мусульманские ученые сформулировали теорию о существовании единой горной цепи, проходящей по всей Земле и связанной своими корнями с горой Каф. Представление о горе Каф отразилось в трудах многих арабо-персидских географов X–XV вв. (Ибн ал-Факиха, ал-Мас‘уди, ал-Идриси, Йакута, Ибн Са‘ида ал-Магриби, ад-Димашки, ал-Умари, Ибн Халдуна и др.). Отдельные части этой грандиозной горной цепи имели собственные наименования (Кукайа, Кафуни, Цепь земли, Гора Йаджуджа и Маджуджа и др.).

В докладе рассматриваются сообщения арабо-персидских географов XII–XIV вв. о рельефе Северной Евразии, высотной доминантой которого, по их представлению, была гора Кукайа; анализируются существующие толкования данного оронима в историографии; предлагается новая интерпретация оронима как связанного с теорией о горе Каф концепта, который служил не столько для обозначения реального, физического пространства, сколько маркировал заснеженные и недоступные северные области ойкумены.



## **П.П. СЕМЕНОВ О ПРИРОДНЫХ СИСТЕМАХ АЛТАЯ В «ЗЕМЛЕВЕДЕНИИ АЗИИ» К. РИТТЕРА**

*Е.И. Кравченко*

*Волгоградский государственный педагогический университет, vspru@vspru.ru*

Описание Алтайско-Саянской горной области П.П. Семеновым составило самостоятельный том дополнений к многотомному «Землеведению Азии» К. Риттера и было исполнено по материалам путешествий Карелина Г.С., Чихачева П.Л., Шуровского Г.Е., Потанина Г.Н., Радлова В.В. и других исследователей Алтая. Использованы были и собственные записки Семенова по северо-западным алтайским хребтам 1857 и 1858 гг.

По словам ученого, работа вызвала большие трудности и продолжалась с 1862 по 1876 г. Затруднения были вызваны, с одной стороны, недостатком материалов по южным хребтам Алтая, а с другой – обилием материалов по большинству алтайских районов, что требовало их «сличения», сравнения и обобщения. В результате Алтай был представлен «систематическим географическим описанием», как целостная горная страна, состоящая из ряда отдельных природных систем. Как самостоятельные составные части страны выступают отдельные горные и речные системы.

К числу самостоятельных горных систем отнесены: Южный Алтай, «Катунские столбы» и высокая «Чуйская степь» с Сайлюгемом и Чуйскими «белками». К Южному Алтаю отнесены: хребет Табын-Богдо-Ола, плоскогорье «Укек», горный узел «Сарым-Сакты». Гора Белуха в составе «Катунских столбов» названа «алтайским Монбланом», ее ледники «тянутся к юго-западу», имеют «много трещин», в которых лед зеленого цвета», а край ледника «поднимался на 4-5 саженей под углом в 75°». По северу Сайлюгема в 1869 г. прошла «пограничная комиссия» в сопровождении топографов. Перевал Бал-Цир, высотой «в 9707 русских футов», был усыпан валунами гранита, диорита.

Речные системы выделены по притокам Иртыша, Катуня или их частям в горном обрамлении. Хребты включены в бассейны рек своими склонами как дренируемые ими и служащие водоразделами. По Иртышу выделены долины рек Курчума, Нарыма, Бухтармы, а по Катуня – долины Урсула, Коксу, Аргута, Чуи. Как самостоятельные районы выделяются долины верхней и нижней Катуня, а также части долины Иртыша.

Долина реки Коксу с притоками представлена в окружении хребтов Коргонского, Коксуйского, Холзун, с указанием горных перевалов, гор-

ных пород, растительности, особенностей снежного покрова зимой и летом на гребнях. Подробно описана гидрография реки: левые притоки Шилган, Сакмара, Большой Абай, Юстыд, Аюта, правые – Малый Абай, Карагай, Хаир-Кумын, Бастугем. Вся длина Коксу определена в 1,36 верст, ширина ее долины – 25-45 сажен, глубина от 1 до 4 сажен. Упомянуты поселения в долине, занятия жителей, археологические находки.

Подобные комплексные описания даны и п другим речным системам, Телецкому озеру. Таким образом, было выполнено оригинальное районирование горной страны, которое в силу своеобразия представляет интерес до настоящего времени.

## **ЛАНДШАФТНО-ИСТОРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ**

***В.А. Низовцев***

*МГУ имени М.В.Ломоносова, Географический факультет*

Опыт многолетних ландшафтно-исторических исследований в Центральной России показал перспективность этого направления в изучении ритмики природных и антропогенных процессов, закономерностей обратимых и необратимых процессов в едином конкретном пространстве и времени на регионально-зональном и локальном уровнях. Данное исследование выполнено на стыке гуманитарных и естественных наук и базируется на оригинальном сочетании ландшафтных, историко-археологических и экологических методов исследования с использованием ГИС технологий. Главные практические итоги данного исследования:

- исследованы основные закономерности формирования и естественной эволюции основных зональных типов ландшафтов Центра Русской равнины, включающие палеореконструкции ландшафтной структуры ключевых участков;

- определена ресурсная база наиболее характерных ландшафтов и выявлены основные этапы хозяйственного освоения данной территории; реконструированы виды природопользования на ключевых территориях в разные хронологические срезы, установлена высокая степень детерминированности хозяйственной деятельности от конкретных ландшафтных условий и определена роль ландшафтов в формировании различных материальных культур и этносов. Установлены основные

периоды антропогенного ландшафтогенеза в Центре Русской равнины и разработаны модели-реконструкции и новые типы карт, связанные с проблемами антропогенного ландшафтогенеза.

Было выявлено, например, что характер взаимоотношений человека и ландшафта определяется как характером производственной деятельности, так и природными особенностями ландшафта, в первую очередь, его морфологической структурой. Социоестественная история современных ландшафтов Центральной России носила поступательный, а временами, и циклический характер. Практически во все исторические периоды в сходных ландшафтных условиях поселенцы вели однотипное хозяйство, при ведении которого формировались однотипные природно-хозяйственные системы. Отмечена тесная корреляция смены материальных культур в Центральной России со сменой природных условий. Формирование первых антропогенных и культурных ландшафтных комплексов обусловлено развитием типов земледелия и пастбищного хозяйства, с формированием постоянных поселений.

## **ИСТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ЭОЛОВЫХ ЛАНДШАФТОВ**

***И.И.Пирожник, В.А.Снытко, А.А.Чибилев, В.П.Чичагов, Т.Щипек***

*Белорусский университет, Институт истории естествознания  
и техники им. С.И.Вавилова РАН, Институт степи УрО РАН,  
Институт географии РАН, Силезский университет*

Закономерно привлечение внимания к ландшафтам как природному наследию. Антропогенная деятельность преобразовывает ландшафты, в настоящее время мы наблюдаем природно-антропогенные модификации природных ландшафтов, которые несут в себе черты не только той природной зоны, где они располагаются, но и соседних. Ландшафты песчаных массивов в гумидных условиях, подвергшиеся антропогенной деятельности, приобретают черты степного и пустынного ландшафта, создавая своеобразные эоловые ландшафты. Наиболее распространены эоловые ландшафты в зоне пустынь. История изучения эоловых ландшафтов начинается с начала 20 века.

Одними из первых были организованы наблюдения за эоловыми ландшафтами в Репетеке (Туркмения) под руководством Б.П.Орлова в 1910-х гг. Исследования здесь имеют вековую историю. Их на-

чало явилось продолжением стационарных работ В.В.Докучаева и Г.Н.Высоцкого.

На основе изучения эоловых ландшафтов строились многие теоретические построения Б.Б.Польнова. Многолетние исследования им песчаных пространств (1902-1923 гг.) позволили ему найти свое оригинальное место в науке. Местные названия эоловых образований давали возможность глубже разбираться в происхождении их, привели к мысли об элементарных ландшафтах. Специфика эоловых ландшафтов обусловила возможность подтверждения или опровержения теоретических построений. Генетический подход к исследованиям обусловил выдвижение Б.Б.Польновым теории реликтовых, современных и прогрессивных составляющих в ландшафте. Польновский анализ эолового ландшафта подчеркивал его динамику и гармонировал с идеей комплексных исследований географической обстановки. Пристальное внимание к динамике и морфологии ландшафта нашло продолжение в работах многих географов.

Своеобразным стационаром для изучения эоловых ландшафтов, в особенности их эволюции, является Бузулукский бор (в настоящее время национальный парк), где работали поколения исследователей.

Составили эпоху исследования А.Г.Гаелем эоловых процессов и ландшафтов. Значение эоловой составляющей для ландшафтов Полесья было подчеркнуто белорусским географом А.А.Смоlichem. Польские географы, изучая эоловые процессы в своей стране и за рубежом, уделили внимание структуре эоловых ландшафтов. Полигоном для детальных исследований эолового ландшафта в России являются побережья Байкала, Бурятия и Забайкальский край.

Обобщения по эоловым ландшафтам можно найти в монографиях А.Г.Исаченко.

## **ИСТОРИЯ АПРИОРНОГО И АПОСТЕРИОРНОГО ЗНАНИЯ**

*А.Ю. Ретеюм*

*Совет по изучению производительных сил РАН  
и Минэкономразвития РФ, aretejum@yandex.ru*

Конечная цель истории науки – воссоздание пути движения пылливой мысли в интересах лучшего понимания современной ситуации,

прогнозирования и стратегического планирования. Среди схем этого процесса наибольшее признание получила концепция парадигмы Т.Куна. Плодотворна идея исследовательских программ И.Лакатоса. Пользуется популярностью продукт коллективного творчества – системный подход, противопоставляющий себя прежнему (несистемному?) подходу. Однако имеющиеся методологические представления не позволяют раскрыть в достаточной мере реальные отношения традиций и новаций, анализа и синтеза, рутинной работы и озарений (инсайта). Для решения проблемы адекватного отражения логики проникновения в сущность явлений предлагается теория априорного и апостериорного знания.

Изучение природы начинается с априорного выделения объекта, обособленность которого в окружающей среде кажется очевидной. Именно так происходило знакомство с климатом, водами, почвой, рельефом, растительностью и животным миром, территориями и акваториями. Для априорного знания характерно использование анализа и классификации как главного способа интеллектуального освоения действительности. Картина широкого распространения классификаций наблюдается во всех науках о Земле на ранних и средних стадиях их развития. Ярким примером этой закономерности служит история почвоведения. Уже в первые годы обретения им самостоятельности в начале XX века было предложено множество классификаций почв, несмотря на скудность сведений об их свойствах. Аналогичное положение сложилось в возникшей позднее комплексной физической географии, где процедура классификации приняла форму районирования. Важно, что со временем исходные установки науки забываются, а классы, т.е. идеальные объекты рассматриваются уже как объекты материальные, даже системы, что порождает длительные конфликты, выход из которых заключается в обращении к апостериорному знанию.

Предмет апостериорного знания не дан заранее, он должен быть открыт и затем как бы проявляется в ходе синтетического исследования при накоплении информации о его составе, структуре, организации, границах (всегда нелинейных). Апостериорное по своей гносеологии учение о биосфере стало классическим. В обстановке борьбы идет проникновение в сознание людей эмпирических обобщений о расширяющейся планете, нуклеарных системах, биотических революциях, климате как среднем состоянии ансамбля «океан – суша – атмосфера», континууме, консорциях и др. Рождается единая наука о Земле.

## ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ НАУЧНЫХ ШКОЛ В РЕГИОНАХ

*В.И. Силин*

*КГПИ, г. Сыктывкар, silinv@rambler.ru*

Постулат единства науки и вредность обособления какой-либо ее части автором не оспаривается.

Создание научных структур на местах, возникновение регионально-научного социума, явление «региональности» в естественных науках позволяет говорить и об особенностях развития научных школ. Особенно ярко это явление начало проявляться с возникновением многочисленных образовательных учреждений на периферии.

Опросы большого количества ученых (более 200 человек) сотрудников Коми научного центра, Сыктывкарского университета, пединститута на предмет возникновения и функционирования научных школ показали, что при большом разнообразии мнений по вопросу сущности этого понятия возможно выделение следующих особенностей.

Научная школа – общность исследователей на основе:

а) признания учеными общего лидера-классика, порой не имеющего непосредственных научных интересов с продолжателями традиции. В качестве примера можно привести региональную научную геологическую школу Александра Александровича Чернова, геоморфологическую школу Веры Александровны Варсановьевой и др. Например к научной школе А.А.Чернова отнесли свою деятельность большое количество геологов самых различных специальностей от минералогов до палеонтологов;

б) принадлежности исследователей к месту обучения. Многие исследователи различных специальностей отнесли свою деятельность например к научной школе Ленинградского университета. Молодые специалисты часто считают научной школой свою региональную «alma mater». Понятно, что с этим утверждением можно не согласиться, место обучения и научная школа – понятия различные. Надо отметить, что, как правило, у молодого поколения сотрудников понятие «научная школа» совершенно размыто. В связи с этим целесообразно было бы в Вузах, особенно готовящих научные кадры ввести предмет «методология науки»;

в) наличия современного харизматического лидера, чаще руководителя, пользующего формальным и официальным авторитетом. За пределами «своего» региона часто имеет смысл представиться последова-

телем известного специалиста, порой даже занимающегося совершенно другой научной тематикой;

г) знакомства и проведения научных исследований, часто в молодые годы. Можно ли такие общности считать «научной школой» вопрос риторический. Например, дальнейшие научные работы участников студенческой научной экспедиции на Печору Андрея Владимировича Журавского, Андрея Александровича Григорьева, Дмитрия Дмитриевича Руднева дали импульс для создания многочисленных исследований по изучению Припечорского края и Субарктики в целом.

Безусловно, в регионах существуют научные школы которые в наиболее полной мере соответствуют этому понятию, они признаны и официально, и формально. Для таких школ характерны система «лидер-ученики», общность научных интересов в течении нескольких поколений, развитие научных идей лидера в рамках единой научной структуры, например школы академиков геолога Николая Павловича Юшкина, физиолога Михаила Павловича Рощевского.

## **ГЕОХИМИЯ ЛАНДШАФТА – НАУКА 20 ВЕКА**

***В.А. Снытко***

*Институт истории естествознания и техники им. С.И.Вавилова РАН*

Возникновение ландшафтно-геохимического направления обусловлено общими тенденциями развития науки, созданием новых наук на стыке ряда направлений. Так было и с геохимией ландшафта, когда Б.Б.Полынов, занимаясь проблемами географии и геохимии, выдвинул идеи геохимии ландшафта, обозначив их в серии докладов на мероприятиях в Академии наук СССР в 1940-е гг. Однако истоки геохимии ландшафта следует искать в его исследованиях 1920-1930-х гг., в частности, в работах на Черноморском побережье Кавказа в 1930-е гг., когда практически был предложен метод сопряженного анализа – основной метод геохимии ландшафта. Б.Б.Полынову удалось только наметить структуру новой науки. Выдающийся и оригинальный его ученик А.И.Перельман практически завершил дело своего учителя, написав «Очерки геохимии ландшафта» (1955). Важно подчеркнуть, что создание геохимии ландшафта происходило на основе теоретических разработок, полевых исследований, чтения специального курса лекций.

Бесценен вклад в геохимию ландшафта М.А. Глазовской, которой создано руководство по ландшафтно-геохимическим исследованиям (Глазовская, 1964, 2002).

Геохимию ландшафта всегда подпитывали экспериментальные работы в полевых условиях, проводимые или как фундаментальные разработки, или как прикладные исследования в целях поисков полезных ископаемых, рационального природопользования, медико-географического прогнозирования, охраны окружающей среды.

Оригинальны подходы в геохимии ландшафта В.В. Добровольского, показавшего значение геохимических методов в решении географических задач. Им опубликовано учебное пособие «Геохимическое землеведение» (2008), где изложено представление о распределении масс химических элементов в наружных оболочках Земли.

Яркие страницы в геохимию ландшафта вписаны Н.Ф. Глазовским, детально изучавшим потоки вещества в ландшафтах и предложившим ряд коэффициентов для характеристики миграции химических элементов.

Процессы техногенеза с ландшафтно-геохимических позиций подробно были рассмотрены П.В. Елпатьевским, организовавшим ряд оригинальных экспериментов, позволивших сделать интересные выводы.

С ландшафтно-геохимических позиций были рассмотрены процессы миграции нефти Н.П. Солнцевой. Ей удалось предложить способы защиты ландшафта от неблагоприятного воздействия нефтяных потоков.

На рубеже веков увидел свет обобщающий труд А.И. Перельмана и Н.С. Касимова «Геохимия ландшафта (2000)», где наиболее полно рассмотрена структура, проблемы и современное состояние этого научного направления.

Геохимия ландшафта привлекла внимание исследователей из многих регионов бывшего СССР, созданы и функционируют ландшафтно-геохимические ячейки в Москве, Санкт-Петербурге, Иркутске, Владивостоке и других городах России, а также в Белоруссии, Украине, Армении.

Как пример интереса зарубежных исследователей к геохимии ландшафта надо привести работы Дж. Фортеस्कью, предложившего подходы к исследованию проблем окружающей среды на основе методологии, понятийного аппарата и методики геохимии ландшафта.

Свидетельством внимания к ландшафтно-геохимическим идеям является то, что методы геохимии ландшафта все чаще используются при решении вопросов защиты окружающей среды от загрязнения, рационального природопользования, глобальных, региональных и локальных проблем.

Современные тенденции геохимии ландшафта, по М.А. Глазовской, - это переход от «элементного» уровня исследований к изучению мигра-



ции в ландшафтах сложных минеральных, органоминеральных и органических природных и техногенных веществ.

## АЛЕКСАНДР ГУМБОЛЬДТ И КАРЛ РИТТЕР

*Н.Г. Сухова*

*Петербургский филиал Института истории естествознания  
и техники РАН, Санкт-Петербург*

В XIX столетии труды и идеи Александра Гумбольдта и Карла Риттера оказали огромное влияние на развитие географической науки. Современники называли их ее создателями. Ф. Рихтгофен считал время деятельности этих ученых классическим периодом в истории географии. О значении Гумбольдта и Риттера писали и пишут авторы всех работ по истории географической науки. При этом издавна существует традиция противопоставлять ученых друг другу. Считается, что Гумбольдт как выдающийся путешественник оказал влияние главным образом на физическую географию, а Риттер - кабинетный ученый - известен в основном своими идеями о влиянии природы на человека, что содействовало распространению идеи географического детерминизма. Э. Петри (первый профессор географии Петербургского университета) еще в конце XIX в. убедительно показал ошибочность противопоставления Гумбольдта и Риттера. Однако на его мнение не обратили особого внимания даже в России. В советское время в нашей стране противопоставление довели до абсурда, подчеркивалось значение Гумбольдта - материалиста и недостатки Риттера - идеалиста.

Различие научных интересов и характера мышления этих ученых очевидно. Между тем тот и другой стремились к единой цели - разработать научные основы географии. Об этом свидетельствуют уже первые сочинения Гумбольдта и Риттера, которые, кстати, появились почти в одно время. Гумбольдт, благодаря своему путешествию по Америке, стал широко известен раньше Риттера. Но в конце второго десятилетия увидели свет первый том «Землеведения Азии» Риттера и его же сборник статей о методологических проблемах географической науки, которые тотчас сделали знаменитым и Риттера. Его влияние на географические воззрения современников оказалось особенно значительным и потому, что уже в 1820 г. он стал профессором географии Берлинского университета.

Гумбольдт и Риттер испытывали взаимное влияние, причем тот и другой считали необходимым подчеркивать значение для географии идей другого. Несмотря на различное направление отдельных исследований, оба оказали значительное влияние на утверждение в географии сравнительного метода, распространение представлений о земных оболочках, о взаимодействии явлений на земной поверхности, о важности изучения земных пространств как определенных единств, о необходимости изучения рельефа, о тесной связи между природой и человеком и проч. И, если сегодня мы имеем некие общие положения, которые рассматриваются, как теоретические основы географии, то этим мы обязаны отчасти Гумбольдту (хотя сам он считал себя эмпириком) и, несомненно, Риттеру. Поэтому в связи с юбилейными датами вспоминать не только о Гумбольдте, но и о Риттере.

## **МИФ О ГЕТТНЕРЕ В ИСТОРИИ РОССИЙСКОЙ ГЕОГРАФИИ**

*А.А. Ткаченко, Э.Л. Файбусович*

*Тверской государственный университет, Санкт-Петербургский  
государственный университет экономики и финансов;  
факс (4822) 77-84-16*

Альфред Геттнер – ключевая фигура географии XX в. Его хронологическая концепция является методологическим ядром географической науки. Ему первому удалось четко определить специфику географии и ее место в системе наук. Крупнейшие отечественные географы: Л.С. Берг и А.А. Борзов, А.А. Рыбников и С.В. Бернштейн-Коган, В.П. Семенов-Тянь-Шанский и Н.Н. Баранский, – были последователями Геттнера и считали необходимым пропагандировать его идеи.

Имя Геттнера и более или менее подробный разбор его концепции встречаются во всех без исключения советских и постсоветских трудах по истории и методологии географии. Но упоминают у нас Геттнера почти всегда критически, оценивают его концепцию – негативно. Авторы многих методологических работ считают нужным походя указать на ошибки Геттнера как на нечто само собой разумеющееся. Налицо явный парадокс: раскритикованная и, казалось бы, развенчанная концепция продолжает приковывать к себе внимание и служит предметом обсуждения через многие десятилетия после своего появления.

Чем же, по мнению критиков, плоха концепция Геттнера? Обычно утверждают, что он (1) оторвал пространство от времени, (2) отнес географию к идеографическим наукам, (3) обосновал идеалистическую идею о заполнении пространства. Более частный «грех» – (4) отрицание объективности существования районов. Сторонники «разорванной» географии критикуют Геттнера за (5) обоснование ее единства. Мы считаем, что три первых пункта, которые встречаются практически у всех критиков и служат своего рода «канонем» антигеттнерианской критики – просто безосновательны и являются результатом либо невнимательного чтения трудов Геттнера, либо сознательного искажения его взглядов. Эти положения составляют *миф о Геттнере и геттнерианстве*.

Необходимость генетического рассмотрения изучаемых явлений была для Геттнера очевидной. Он призывает к взаимопроникновению временного и пространственного подходов, истории и географии, а вовсе не к отрыву их друг от друга. География, по Геттнеру, является идеографической и номотетической наукой одновременно; научные законы он называет «лучшим средством к тому, чтобы овладеть многообразием действительности». Наибольшее негодование критиков всегда вызывает идея о заполнении пространства. В их трактовке она сводится к тому, что «кто-то» взял и заполнил пустовавшее до этого пространство. Даже странно, что такая наивная модель вообще могла обсуждаться в науке XX в. У Геттнера идея заполнения – это методологический прием, логическая схема, определяющая предмет географии, а вовсе не процесс заполнения, как представляют дело его критики, для него важно *как* заполнено пространство. В современной географии аналогом заполнения пространства является понятие территориальной организации. Хорологичность, т.е. пространственность – отличительная ( родовая ) черта географической науки, и настоящий географ, хочет он того или нет, не может не быть геттнерианцем. Поэтому критика хорологической концепции и «дежурные» выпады против Геттнера зачастую уживаются со следованием его идеям.

На протяжении многих лет в наших вузах молодым географам обычно преподносится извращенный взгляд на методологию географии и ложное представление об одном из ярких ее творцов. Необходимость объективного анализа вклада Геттнера в развитие географии вытекает не только из желания восстановить историческую справедливость (что, разумеется, немаловажно). Это нужно для дальнейшего прогресса науки, который невозможен без четкого понимания ее методологических основ.

## ЛЕД ПЕЩЕР: ИСТОРИЯ ОБМЕНА ЗНАНИЯМИ

*Трофимова Е.В.*

*Институт географии РАН*

Лед пещер является одной из наименее изученных составляющих криосферы. Основная причина такого положения связана, с одной стороны, с трудностями проникновения человека в подземные полости, с другой – со слабым научным интересом к пещерным льдам. Хотя пещеры со льдом издавна использовались человеком для различных целей: проведения туристических экскурсий, в качестве холодильников, подземных катков...

2004 год стал поворотным в мировой истории изучения льда пещер. С 29 февраля по 3 марта Институтом спелеологии им. Э. Раковицы (Румыния) в рамках международного симпозиума был организован первый международный круглый стол (International Workshop on Ice Cave – IWIC-I) по его изучению.

Основными целями работы IWIC-I явились анализ состояния знаний о пещерных льдах, достижений в их исследованиях, а также расширение международного сотрудничества. Дискуссии строились по следующим научным направлениям:

- Климатология пещер и взаимодействия поверхностной и пещерной среды.
- Морфология и баланс ледяных отложений в пещерах.
- Стратиграфия и внутренняя структура ледяных отложений.
- Методы отбора льда.
- Образование ледяных кристаллов в пещерах.
- Изучение химического и изотопного состава пещерного льда и жидких включений.
- Применение GIS-технологий в исследованиях пещерных льдов.
- Палинология, дендрохронология и другие биологические методы исследований, применяемые для изучения пещерных льдов.

В течение последующих симпозиумов IWIC-II (8-12 мая 2006 г., Демьянова ледяная пещера, Словакия) и IWIC-III (12-17 мая 2008 г., Горный институт УрО РАН, Россия) обмен знаниями между специалистами проводился, в целом, по тем же научным направлениям, к которым добавилась актуальная тема «Климатология пещер с ледяными образованиями как показатель изменения климата». После дискуссий на IWIC-III российской стороне поручено подготовить монографию, отражающую

мировой опыт изучения пещер со льдом, в формировании которой примут участие исследователи, занимающиеся изучением льда пещер из различных стран. Выбор России далеко не случаен. Первое упоминание о наличии в России пещер со льдом относится далеким 1689-1690 гг.

## **АНТИЧНЫЕ И СРЕДНЕВЕКОВЫЕ СВЕДЕНИЯ О ТЕРИОФАУНЕ КАВКАЗА**

***В.Х. Хе***

*Ставропольский государственный университет, innovatia@yandex.ru,  
факс: (8652)357023*

Кавказ является одним из древнейших очагов человеческой цивилизации. Геологические и климатические условия этого региона способствовали развитию жизни человека, первые следы обитания которого датируются 60-50 тысячелетиями до новой эры (Крупнов, 1961). Природа Кавказа издавна интересовала различных исследователей, первые письменные сведения о которой относятся к античному времени. Они содержатся в трудах древнегреческих и римских ученых: Геродота (V в. до н.э.), Стефана Византийского (V в. до н.э.), Скимна Хиосского (I в. до н.э.), Страбона (I в. н.э.), Помпония Мелы (I в. н.э.), Евстафия (II в. н.э.), Флавия Арриена (II в. н.э.).

Знания о природе Кавказа того времени носят отрывочный, преимущественно “топографический” характер. В письменных сообщениях содержатся сведения о морях, омывающих Кавказский перешеек: Азовском, Черном, Каспийском, устьях рек Кубани и Дона, сложных гидрографических условиях в низовьях Кубани. Приводятся также скудные представления о природе Причерноморья и Приазовья – территории, где с VIII в. до н.э. существовали греческие колонии (Диброва, 1974).

По очень кратким и разрозненным обобщениям античных ученых трудно конкретно судить о состоянии в те времена знаний о териофауне Кавказа.

Значительной как по своей обширности, так и глубине научного анализа стала деятельность древнегреческого философа и энциклопедиста, родоначальника зоологии и экологии Аристотеля (384-322 гг. до н.э.). Созданная им классификация – показатель изученности фауны в тот период. Представления Аристотеля о приспособленности вида к жизни в

определенных условиях среды, анализ вопросов трофических, мутуалистических и других биотических взаимоотношений разных видов в природе не потеряли своей актуальности и в наши дни. С александрийской эпохой развития эллинистической науки в Египте связаны имена Евклида, Аполлония, Диофанта, Гиппарха, Тезибия, Герона, Архимена и других ученых, группировавшихся вокруг знаменитой Александрийской библиотеки, созданной Птолимееями (Наумов, 1969).

## **ГИДРОХИМИЯ КАК НАУКА ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ЦИКЛА И ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ЕЕ РАЗВИТИЯ В РОССИИ**

*В.А. Широкова*

*Институт истории естествознания и техники им. С.И.Вавилова РАН*

В.И.Вернадский (1960) указывал, что «изучение природных вод должно основываться на физике и химии, но оно всегда выходит за пределы их исторически меняющегося содержания», поскольку это изучение определяется потребностями человека и его техники, от которых зачастую зависят и сами свойства, и состав природных вод.

Выделено и обосновано пять этапов в развитии гидрохимии. При этом одним из основных критериев стало изменение сущности методических основ гидрохимии, определяемое перспективным комплексом химико-аналитических методов изучения химического состава природных вод, особым для разных отрезков времени. Необходимо иметь в виду, что на последующих этапах, при наличии на каждом своего перспективного метода, используются и предшествующие, которые продолжают совершенствоваться. Например, на «количественном» этапе применяются как количественные, так и качественные методы исследования водных растворов. Этапы развития гидрохимии таковы:

- *Органолептический* (с древних времен до конца XVI в.). Этап, на котором представления о водах основывались лишь на ощущениях людей, оценивавших свойства воды (такие как вкус, запах, цвет и т.п.) с помощью органов чувств. Эти представления вошли в философские концепции древних мыслителей.

- *Качественный* (конец XVI - конец XVIII в.). Этап изучения, в основном, минеральных вод суши и соляных озер, с применением простейших методов качественного анализа, при этом крайне незначительного числа компонентов (до 15). Интерес к природным водам в это

время определяется, главным образом, требованиями бальнеологии и «соледобычи».

- *Количественный* (конец XVIII - середина XIX в.). Этап, характеризующийся расширением числа объектов исследования. Они охватывают практически все воды гидросферы, за исключением подземных глубинных вод и вод водохранилищ, с применением методов качественного и количественного (весового) анализа более чем 50 элементов и радикалов. Недостаточный уровень теоретической интерпретации данных, полученных в те времена, их низкая точность, как правило, не позволяют использовать фактический материал этого этапа в современных исследованиях.

- *Аналитический* (середина XIX - начало XX в.). Этап характеризуется углубленным изучением различных водных объектов методами количественного анализа (весовыми и объемными методами препаративного характера, основанными на предварительной изоляции, т.е. выделении в чистом виде индивидуальных химических веществ, последующем определении их состава и свойств). Фактический материал, полученный в этот период, может использоваться (и используется) в наше время. Зачастую химическое изучение природных вод идет в комплексе с гидробиологическими и геохимическими исследованиями. Так, на уровне эмпирических взаимосвязей зарождается комплексный подход к изучению природных вод. Интерес к природным водам на этом этапе, в значительной мере, определяется требованиями к изучению качества воды, предъявляемыми производственной деятельностью и санитарией.

- *Физико-химический* (начало XX в. - настоящее время). Этап, на котором исследуются как отдельные водные объекты, так и изучаются общие гидрохимические закономерности. При этом к природным водам применялись не только уже известные методы, но стали широко использоваться и методы физико-химического анализа, которые позволяют делать заключения о химическом составе и характере взаимодействия веществ, находящихся в природных водах, без их предварительного разделения. Для него характерна разработка классификаций природных вод на генетической основе, имеющих целью построение в будущем единой генетической классификации всех природных вод с учетом особенностей гидрохимического режима водоемов, а не статистики химического состава их воды. На этом этапе стало возможно развитие теоретических основ гидрохимии и экспериментальное моделирование природных процессов, следствием чего явился переход к изучению кинетики различных процессов, протекающих в природных водах; переход в исследовании природных вод на уровень изучения их изотопного состава.

С переходом к оценке природных вод на атомарный уровень возможно выделение нового, «радиохимического», этапа их изучения, что позволит дифференцировать природные воды по методу исследования их химического состава. Безусловно, возможны и другие дифференциации на «физико-химическом» этапе, например, по выделенным или появляющимся направлениям в гидрохимии.

## **В.В. КРЕСТИНИН - ВЫДАЮЩИЙСЯ РУССКИЙ ГЕОГРАФ XVIII ВЕКА, ОСНОВОПОЛОЖНИК СЕВЕРОВЕДЕНИЯ**

*О.А. Шунина*

*Поморский Государственный Университет, г. Архангельск*

В академической экспедиции 1772 г. И. Лепёхину и его сотрудникам, обследование территории Севера Европейской России удалось провести только до реки Индиги. Недостающие сведения он поручил собрать уроженцу Архангельска Василию Васильевичу Крестинину путём опроса поморов и аборигенов, опубликованные в трёх выпусках «Новых ежемесячных сочинений» за 1788 и 1789 гг., а затем самостоятельным разделом в «Путешествие академика Ивана Лепёхина» (1805). Так Крестинин стал членом-корреспондентом Санкт-Петербургской Академии наук. Его впервые сведения осветили природную ситуацию на пространстве от Новой Земли и в бассейне Печеры включительно, а также хозяйственную деятельность местного населения, по целому комплексу направлений:

1) он дал общую картину широтную зональность с отрывочной характеристикой природных зон от ледяной (по Л.С. Бергу) на севере Новой Земли, с последующим описанием особенностей арктических пустынь, различных подзон тундры на островах и материке, вплоть до тайги на материке, с начатками земледелия в бассейне Печёры.

2) правильно в основном описал особенности рельефа, как на островах, так и на материке, включая водораздельный участок так называемого Земляного хребта в бассейне Печёры, генезис которого на протяжении последующих двухсот лет служил предметом дискуссий среди гляциологов и маринистов,

3) при описании климата указанных территорий наметил нарастание континентальных признаков по мере продвижения вглубь материка, одновременно зафиксировав характерное для арктического кли-



мата смещение зимнего минимума температур на вторую половину зимы, а летнего максимума - на август,

4) на фоне различных приёмов эксплуатации природных богатств описанных территорий, описал не только разницу в зависимости от конкретных природных условий, но и способы выживания в экстремальных условиях, включая меры против цинги.

Всё перечисленное позволяет считать В.В. Крестинина основоположником важного для нашей страны регионального направления в географии североведения.

#### **Основные выводы:**

1) Разобщённость архипелага Земли Франца-Иосифа на множество обособленных островов создавало благоприятные условия для выполнения маршрутов по разделявшим их проливам, тогда как единый массив суши Новой Земли затруднял проникновение в её внутренние районы даже по сквозным долинам. В результате, когда на Новой Земле только началось проникновение в центральные районы Северного острова (Русанов в 1908- 1909 гг.), на Земле Франца-Иосифа в первом приближении картографирование Земли Франца-Иосифа уже завершилось (экспедиция Фиалы в 1906 г.).

2) Именно в период маршрутных исследований была обнаружена и доказана главное отличие в природной обстановке на обоих архипелагах: - разнообразие на Новой Земле (благодаря широтной зональности и климатической асимметрии по обеим морским побережьям), и - однообразие на Земле Франца –Иосифа, в основном из – за положения в высоких широтах на периферии Арктического фронта в зоне затухания активности природного процесса.

3) Сочетание точности картографических маршрутных работ (довольно близкое для обоих архипелагов) с амплитудой самого природного процесса (весьма различной) обусловило успешное использование маршрутных топографических съёмок в сравнении с современными картматериалами для характеристики природного процесса (в частности, изменение положения ледников и берегов) на Новой Земле, и дало неудовлетворительные результаты на Земле Франца-Иосифа.

4) Полученные методические результаты делают возможным использование указанной методики и по другим компонентам природной среды, однако с обязательным учетом соотношения точности использованных картматериалов, так и амплитуды самого природного процесса.

5) В этой связи, очевидна, нужна переоценка накопленных прежних топографических материалов, возможности которых для сравнительно малоизученных арктических архипелагов далеко не исчерпаны.

## «ГЕОГРАФИЯ» ПТОЛЕМЕЯ И ЕЁ ПРЕДЫСТОРИЯ

*Д.А. Щеглов*

*СПбФ ИИЕТ РАН shcheglov@yandex.ru*

Оценка роли Птолемея в истории географии сопряжена со значительными сложностями, обусловленными ограниченностью источников. С одной стороны, труд Птолемея считается вершиной развития античной географии, превосходя все известные нам работы его предшественников как по развитию математических методов, так и по количеству фактических материалов. С другой стороны, это единственный трактат по математической географии, дошедший до нас. Между тем, очевидно, что весь объём работ по сбору и систематизации сведений, результат которого представлен в «Географии», едва ли мог быть проделан одним лишь Птолемеем. Скорее, Птолемей должен был опираться на наработки предшественников.

Отсюда неизбежен вопрос: труд ли Птолемея дошёл до нас в силу своего особого значения, или же наоборот – мы придаём ему особое значение лишь потому, что сочинения других географов не сохранились? При всём множестве расхождений в деталях, в целом большинство исследователей склонны, как мне представляется, недооценивать вклад Птолемея в создание «Географии». Причина этого в том, что Птолемей сам представляет свой труд как критическую переработку сочинения Марина Тирского, отмечая при этом лишь небольшое число внесённых им самим исправлений и дополнений. Поэтому многие особенности «Географии» Птолемея часто механически экстраполируют на труд Марина.

Мне же представляется, что критические замечания Птолемея в адрес Марина, хотя и крайне малочисленные, свидетельствуют о том, что между их работами существовала принципиальная разница в способе изложения сведений. Насколько можно судить, Марин группировал сведения по климатам и часовым поясам (долготным и широтным полосам), игнорируя при этом их принадлежность к тем или иным регионам и лишь в редких случаях используя координаты. Птолемей все сведения выражает в градусах и группирует их по регионам. Марин часто сохранял «обычные» описательные сведения о расположении объектов и расстояния между ними в традиционных мерах, Птолемей же все разнородные сведения перевёл в градусы координат. В этом подход Марина традиционен для античной математической географии, тогда

как унификация материала, предпринятая Птолемеем, представляется беспрецедентным разрывом с традицией. Учитывая, что большую часть сведений Птолемей заимствовал у Марина, и при этом имея в виду отмеченное радикальное различие между их методами, естественно предположить, что Птолемей должен был проделать большую работу по математизации сведений Марина, что не могло не привести к возникновению множества расхождений между их картинами мира, даже если сам Птолемей эти расхождения специально не отмечает.

**ДИНАМИКА ЛАНДШАФТОВ НА СТЫКЕ ОКСКО-ДОНСКОЙ  
НИЗМЕННОСТИ И СРЕДНЕРУССКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ**

*Н.В.Аничкина*

*Липецкий государственный педагогический университет,  
geo@lspu.lipetsk.ru*

Ландшафты изучаемой территории относятся к антропогенным. Удобное экономико-географическое положение привлекало людей на поселение, и ковыльные степи были распаханы уже в конце 18 века. В 1863г. Кернер писал [цит. по 1]: «...Его дерновины определяют физиономию ландшафта, а сам ковыль характерное растение разнотравной степи... Между тем степь уже отступила...». Исследования, проведенные в восьмидесятых годах двадцатого века, показали, что ковыль перистый (*Stipa pennata* L.) на территории Липецкой области может быть отнесен к категории «исчезающих». [2]. В 90-е г. XX века сократилось количество скота и нагрузка, на ранее жестко эксплуатируемые в качестве пастбищ поймы малых рек, снизилась, что тут же стало сказываться на самоорганизации ландшафта, к смене его в направлении к естественному. Нами были проведены исследования направленные на изучение современного состояния ландшафта. В частности был обследован участок лугово-степной растительности близ реки Павелка на юго-востоке Лебедянского района Липецкой области. На исследуемом участке антропогенное влияние минимально из-за отдаленности территории от села, заболоченности и непроходимости территории вглубь. Вследствие этого территория давно не используется для выпаса скота. Для ведения земледельческих работ участок также не пригоден из-за закисления почв, о чем свидетельствует обширная зона произрастания хвоща лугового (*Equisetum pratensis*) и хвоща болотного (*Equisetum palustre* L.) Там нами были найдены очаги произрастания ковыля перистого (*Stipa pennata* L.). Проводимые ранее ботаниками исследования Лебедянского района выявили лишь на северной его части небольшой участок лугово-степной растительности с ковылем перистым [3]. Тот участок и исследуемый находятся на расстоянии более 20 км по пря-

мой линии и разделены рекой Дон. Возвращение ковыля перистого в экосистему, показывает высокий уровень самоорганизации геосистемы., когда даже незначительное снижение антропогенной деятельности запускает механизм демутации.

1. Шмитхюзен И. Общая география растительности. М., Прогресс, 1966. - 310 с. 2. Флора Липецкой области/ К.И. Александрова, М.В. Казакова, В.С. Новиков, Н.А. Ржевуская, В.Н. Тихомиров.- М., Аргус, 1996. – 37 с. 3. Атлас Липецкой области. М., Федеральная служба геодезии и картографии России, 1994. – 47 с.

## **О РАЗВИТИИ СИСТЕМНЫХ ИДЕЙ И ПРЕДСТАВЛЕНИЙ В ГИДРОЛОГИИ**

***М.В.Болгов***

*Институт водных проблем РАН, 119333, Москва, Губкина 3, ИВП РАН,  
bolgovmv@mail.ru*

Обсуждая развитие гидрологии как сферы деятельности, носящей как фундаментальный, так и прикладной характер, необходимо анализировать методологические представления и фиксировать соответствующие понятия.

Так, например, об инженерном направлении говорят тогда, когда переходят от преимущественно качественных выводов гидрологии суши к количественным оценкам требуемых характеристик. Такое толкование сильно снижает общность обсуждаемых задач, что связано с обособленным развитием самой гидрологии и низкими требованиями «потребителей» гидрологических знаний.

Развитие методологии гидрологии в рамках системных представлений требует, как минимум, синтеза разнопредметных представлений (например, технических и естественных) в рамках соответствующего научного предмета. Условием такой работы должно стать осознание необходимости учета различных подходов в естественных и технических науках, необходимости перехода от решения частных задач надежности отдельных сооружений к постановке общих проблем принятия решений в условиях противоречивых интересов и наличия значительных неопределенностей в прогнозных оценках последствий реализации этих решений.

Собственно системная парадигма и означает работу с понятиями, а не с моделями изучаемых явлений. Первоочередным, на наш взгляд является анализ знаниевого обеспечения гидрологии и развитие новых объяснительных принципов. В настоящее время в прикладной гидрологии преобладают естественно-натуралистические представления о характере изучаемых объектов, эволюционирующих естественным образом и существующих независимо от проектного замысла. Однако всегда имеет место взаимодействие природной среды и технического объекта, существующего вначале лишь в виде замысла, вследствие чего строится теоретическая действительность, наиболее подходящая для описания данного типа взаимодействия. Поэтому естественно предположить, что необходимый нам научный предмет должен иметь дело с объектами несколько иного рода.

В докладе обсуждается попытка построения структуры прикладной науки на основе системных представлений о так называемом техно-природном объекте.

## ЭКСПЕДИЦИЯ М.И.ВОЙНОВИЧА 1781-1782 ГГ.

*В.Э.Булатов*

*Государственный Исторический Музей, Отдел картографии, Москва*

Историкам картографии известен тот факт, что в 1781-1782 гг. имела место экспедиция графа Марка Ивановича Войновича в Каспийское море. Однако её считают весьма незначительным эпизодом в истории картографирования берегов Каспия в связи с тем, что известные картографические её результаты ограничиваются изданием небольшой гравированной карты Каспийского моря в приложении к частично опубликованному К.Л. Габлицем журналом экспедиции. Впрочем, из дел Адмиралтейской коллегии мы узнаем, что карты, составленные Войновичем, существовали, более того, активно использовались на флоте, но в XIX в. следы этих карт оказались утеряны.

К счастью, рукописные карты, составленные М.И. Войновичем, сохранились до нашего времени. Три из них, входившие в состав коллекции карт графа И.Г. Чернышева, вице-президента Адмиралтейской коллегии, были подшиты в сборный атлас рукописных карт

XVIII в. А.Д. Чертковым, одним из фондообразователей Государственного Исторического музея, и хранятся в Отделе картографии ГИМ под инвентарными номерами ГО-1882/63, ГО-1882/64 и ГО-1882/66. Это *Карта плоская Каспийского моря, сочиненная по прежним описям, поверенная и переправленная разными вновь дополнениями* масштаба 4 S немецкой мили в дюйме (около 1 : 1 280 000); *План Астрабадского залива на Каспийском море. Описан и вымерен в бытность российской эскадры под командою флота капитана и кавалера Войновича в 1781 году* масштаба 4 версты в дюйме (1 : 126 000) и *План Бакинского порта, описан и вымерен в бытность там российской эскадры в 1782 году* масштаба 500 сажений в дюйме (1 : 42 000). Подписи на картах выполнены тем же почерком, что и отчеты Войновича, адресованные Адмиралтейской коллегии и хранящиеся в РГА ВМФ.

Несомненно, эти карты, отражающие результаты крупномасштабных съёмок в районе Астрабада, Баку и берега Туркмении, способны вызвать интерес не только у историков картографии, но и у географов, занимающихся проблемой колебаний уровня Каспийского моря. Однако с картами экспедиции Войновича связан также и любопытный малоизвестный эпизод в истории внешней политики России – создание русской колонии в Астрабаде, на южном берегу Каспийского моря.

Войнович сумел основать в Астрабаде русскую военно-морскую базу, однако впоследствии был предательски взят в плен ханом Ага-Мохаммедом, будущим основанием династии Каджаров. Захват Войновича послужил для России одним из предлогов при объявлении в 1796 г. Персии войны, предпринятой в защиту Грузии. Лишь в 1841 г. на острове Большой Ашур (во время экспедиции Войновича обозначался как «остров Евгений») в Астрабадском заливе была основана русская морская станция и постоянный военно-морской пост, а в 1867 г. Астраханский военно-морской порт был упразднён (переведён в Баку), причём большая часть судов Каспийской флотилии вошла в состав Астрабадской станции, которая и стала главной русской военно-морской базой на Каспийском море. Конец существованию русской колонии и военно-морской базы в Астрабаде положил развал Империи в 1917-1918 гг.

# ЗНАЧЕНИЕ ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИ ОБОСНОВАНИИ ПРОГРАММ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ СИБИРИ

*Ю.И. Винокуров, И.Н. Романова*

*Институт водных и экологических проблем СО РАН, iwep@iwep.asu.ru*

Эколого-географические исследования (ЭГИ) выполняются для оценки состояния территории обычно в тех случаях, когда хозяйственная деятельность создает проблемные ситуации. Однако ЭГИ все чаще имеют место в комплексных проектных работах, требующих оценки ситуации для регионального социально-экономического развития, например, для разработки программ водоснабжения, градостроительной документации, обоснования систем природоохранных мероприятий и т.д.

Как элементы обоснования программ развития ЭГИ выполняются при разработке схем территориального планирования муниципальных образований, крупных хозяйственных объектов и зон особого экономического развития, в частности, туристско-рекреационного типа, в Алтайском крае и Республике Алтай (РА). Например, проектно-планировочные решения горнолыжного освоения Майминского района РА основаны на использовании инструментария ландшафтного планирования, учете факторов риска чрезвычайных ситуаций природного характера, связанных с горными условиями, и расположением в непосредственной близости к особо охраняемому природному объекту – озеру Манжерок. В схему территориального планирования Чемальского района РА заложено положение о природоохранном императиве при перспективе развития курортно-рекреационной деятельности. Для рекреационного использования Чарышского района Алтайского края выполнено его эколого-функциональное зонирование и рассмотрено 25 площадок для целей обустройства и строительства объектов рекреации. Проведены ЭГИ и территориальное планирование прибрежной территории водохранилища Беловской ГРЭС в Кемеровской области как своеобразного рекреационного ядра в условиях недостаточной обеспеченности региона природно-рекреационными ресурсами.

Для анализа и решения водно-экологических проблем Обь-Иртышского бассейна на примере крупных притоков Оби использован ландшафтно-бассейновый подход, применены индикаторный, аналитический, геоинформационный методы ЭГИ, выявлены прямые и опосредо-



ванные связи при воздействии на водные объекты, а также выполнена увязка водных проблем с вопросами рационального водопользования.

Эколого-географическое знание создает фундамент для регионального развития, укрепляет роль ЭГИ при освоении обширного географического пространства Сибири.

## **РОЛЬ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ДЕТЕРМИНИЗМА В ЭВОЛЮЦИИ ПРИРОДЫ И ОБЩЕСТВА**

*А.Г. Ганжа, С.Г. Геворкян, В.В. Саночкин*

*ИИЕТ РАН, a.ganga@ihst.ru*

В процессе видообразования одно из центральных мест занимает механизм мутаций – носителей новых свойств. В некоторых регионах и (или) в некоторые периоды истории Земли действие различных мутагенных источников (земные и космические излучения разного вида, некоторые химические вещества, резкие перепады температур и пр.) может значительно усиливаться или ослабляться. Это способствует увеличению или сокращению количества и разнообразия мутаций.

Когда территории с привычными для вида условиями достаточно велики, любые мутации «разбрасываются» по ним вместе с миграциями «излишков населения», что слабо способствует образованию новых видов.

В условиях же изоляции, куда попадают отдельные популяции (в результате движения литосферных плит, изменения климата, уровня мирового океана и т.п.) напротив - мутации концентрируются на небольшой территории. Здесь быстрее возникают кризисы перенаселенности, и, в процессе «борьбы за существование», быстрее идет отбор более приспособленных к окружающим условиям организмов, т.е. - видообразование.

У животных, по крайней мере, высших, кроме генетического существует и другой, во многом аналогичный, но более оперативный способ передачи некоторой части «наследственной» информации – через поведение, обучение, подражание и т.п. По этому пути и пошло, в основном, развитие человека и общества. Аналогом видообразования в данном случае можно считать этногенез.

Одной из главнейших проблем современности является экспоненциальный рост информации. При этом основная часть ее составляет

компиляции и осознанный или неосознанный плагиат («открытие велосипедов»). Так, например, ак. Урсул отмечает, что «95% научной продукции повторяет то, что уже опубликовано». Предложенная выше модель эволюции «работает» в самых различных отраслях науки и потому может быть использована в создании всеобщего банка оригинальной (не повторяющейся) информации.

## **НАУЧНАЯ ШКОЛА А.С.ХОМЕНТОВСКОГО В Г.ОРЕНБУРГЕ**

*О.А. Грошева*

*Институт степи УрО РАН, г.Оренбург, orensteppe@mail.ru*

Развитие науки в значительной степени определяется деятельностью научных школ, которые представляют собой исторически сложившееся коллективы ученых-единомышленников, разрабатывающие определенное научное направление. Одним из примеров региональных научных школ может служить оренбургская школа известного отечественного геолога и географа, лауреата Государственной премии СССР (1950), доктора геолого-минералогических наук (1954), члена-корреспондента АН СССР (1960), Почетного члена Географического общества СССР (1980) Александра Степановича Хоментовского (1908–1986), созданная им в Оренбургском политехническом институте (сейчас – Оренбургский государственный университет).

В 1976 году А.С. Хоментовский создал в Оренбургском политехническом институте первый в стране общественный научно-исследовательский институт охраны и рационального использования природных ресурсов (ОНИИ ОРИПР). Одновременно в течение 10 лет (1976–1986) ученый возглавлял Оренбургский отдел Географического общества СССР.

Под руководством А.С. Хоментовского в 1970–80 гг., как лидера научной школы, в области разрабатывались крупные проекты природопользования, осуществлялись мероприятия по рациональному использованию водных ресурсов, мелиорации ландшафтов, рекультивации земель, велась большая подготовительная работа по выбору участков Оренбургского степного заповедника, изучению памятников природы и многие другие естественно-научные исследования, заложившие основы для формирования академической науки в г.Оренбурге.

Сотрудниками ОНИИ ОРИПРа проведены десятки комплексных научных экспедиций по Оренбуржью и сопредельным регионам Урала, Западной Сибири и Казахстана, по акватории Аральского моря. В 1977 году была предпринята самая дальняя и длительная комплексная экспедиция в низовья рек Амударьи и Сырдарьи на юг и до Ханты-Мансийска на север, в ходе которой был собран обширный материал по геологии, гидрографии, климату, почвам, растительному и животному миру обширного региона. Выполнены многочисленные научные командировки в другие регионы страны, включая Дальний Восток и Якутию.

Результаты научных исследований А.С. Хоментовского и его школы воплощены в жизнь в Оренбуржье, Башкирии, Сибири, на Дальнем Востоке и за рубежом. Они продолжают в делах многих тысяч его учеников и последователей. Научное наследие, оставленное нам Александром Степановичем Хоментовским, еще долго будет служить делу развития оренбургской академической науки.

## **ВЛИЯНИЕ ЕВРОПЕЙСКИХ КАРТОГРАФИЧЕСКИХ ШКОЛ НА ЭВОЛЮЦИЮ РУССКОЙ КАРТОГРАФИИ XVII - XVIII ВВ.**

*Л.Н. Зинчук*

*Российская государственная библиотека, Отдел картографических изданий, map@rsl.ru*

Несмотря на распространенное у определенного круга исследователей представление, о том, что в России до Петра I картографии не существовало, к концу XVII в. отечественная самобытная картография, зародившаяся практически одновременно с нашим государством, накопила богатый опыт составления уникальных картографических изображений – "чертежей". Высокий уровень создания этих произведений, богатство и достоверность информации, художественные достоинства изображения неоднократно подчеркивали отечественные ученые, занимавшиеся исследованиями в области истории картографии (Багров, Гольденберг, Постников, Фель).

В конце XVII – начале XVIII вв. русская картография, претерпев радикальные изменения, резко перешла на совершенно иной путь развития. Предметом доклада является рассмотрение истоков, причин и путей реформирования отечественной картографии в XVIII веке. Главными

направлениями научных преобразований отечественной картографии в этот период были: совершенствование математической основы (внедрение системы географических координат, масштаба, проекций, осуществление астрономических наблюдений); изменение методики получения исходной информации о местности и приемов картографирования; подготовка квалифицированных профессиональных специалистов. По всем указанным позициям в большей или меньшей степени стимулирующее влияние было получено от иностранных научных школ. Это влияние имело относительно четко выраженную направленность.

Французская школа математической картографии привнесла в русскую картографию практику определения географических координат различных пунктов на земной поверхности и геометрически точного изображения стран и регионов земного шара на карте. Английская топографо-геодезическая школа оказала наибольшее влияние на подготовку топографов и геодезистов и освоения ими аналитического метода проведения теодолитной съемки. Шведская (и финская), французская (и польская) картографические школы сыграли значительную роль в развитии морской и военной картографии в России. В отношении издания и оформления карт наиболее существенным было влияние классической голландской картографии.

Сочетание приемов и методов иностранных картографических школ с традициями русской картографии позволили ей выйти на новую степень эволюции.

## **АКАДЕМИК Г.Ф. МИЛЛЕР И РАЗВИТИЕ НАУК О ЗЕМЛЕ**

*С.С. Илизаров*

*Институт истории естествознания и техники им. С.И.Вавилова, РАН*

Научное наследие выдающего русского ученого Г.Ф.Миллера (1705–1783) исключительно целостно и едино, и при этом настолько велико и тематически разнообразно, что до настоящего времени оно не только не изучено, но даже не введено полностью в научный оборот. Однако, как показывает сложившаяся практика, без радикального ущерба для общей оценки возможно обособленное изучение вклада ученого в развитие отдельных направлений, таких как история, география, этнография, история науки и др.

Специальных исследований по теме «Миллер – географ» нет, а соответствующие очерки в трудах А.И.Андреева, В.А.Есакова, П.Хоффмана и др. при всей их значимости не меняют общей картины. Между тем, значение деятельности Г.Ф.Миллера для становления и развития в нашей стране многих областей географического знания трудно переоценить.

На основании собственных высказываний Г.Ф.Миллера принято считать, что в его представлении география не более чем вспомогательная дисциплина по отношению к историческим наукам. Это не точно и более того, предметом землеописания, по Миллеру, являлась максимально возможная номенклатура географических объектов. Сам ученый как географ проявлял себя и как исследователь–новатор, и как организатор научной деятельности, и как журналист–издатель и археограф, и как выдающийся путешественник и т.п.

В жизни Г.Ф.Миллера было десятилетнее путешествие по Сибири в составе 2-й Камчатской экспедиции (1733–1743), первое в истории путешествие по Московской провинции (1778, 1779); на протяжении ряда лет он руководил Географическим департаментом Санкт-Петербургской академии наук.

Многочисленные труды Г.Ф.Миллера по истории и географии Сибири, других регионов Российской империи стали вехой в истории отечественной и мировой науки; с его работ начинается отечественное регионоведение. Исследования Миллера в большинстве своем не выходили за границы физической, политической и экономической географии, но в тоже время в них содержатся наблюдения по изменчивости ледовых явлений в Арктике, элементы спелеологии, вопросы природопользования, историко-географического анализа особенностей заселения и хозяйственного освоения территорий и т.д. Недооценен до сих пор вклад ученого в картографию, и оказались совершенно незамеченными исключительно важные топонимические исследования Миллера, пришедшиеся на ту эпоху, когда, по преимуществу, эта дисциплина не выходила за пределы доморощенного этимологизирования. Полевые экспедиционные материалы Миллера, его многочисленные описания уездов, населенных мест и рек являются не только свидетельством исследовательской деятельности, но неисчерпаемым и бесценным источником знаний для современных наук.

Одно то, что вместе с Ф.А.Полуниным Г.Ф.Миллер подготовил и издал в 1773 г. первый русский географический словарь, достойно того, чтобы этого ученого считать одним из зачинателей географии в нашей стране.

Отдельный и исключительно значимый вклад Г.Ф.Миллера в историю русской географии и географических открытий. Именно ему принадлежит великое историко-научное открытие и введение в научный оборот документов о плавании С.И.Дежнева; Миллером написаны первые научные труды, посвященные истории русских географических открытий на Ледовитом и Тихом океанах, он составил первый аннотированный каталог картографических материалов о России, написал, кстати до сих пор неизданную на русском языке, историю Камчатской экспедиции.

## **ОСОБЕННОСТИ КАРТОГРАФИРОВАНИЯ И МЕЖЕВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В РОССИИ ПО МАТЕРИАЛАМ АРХИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ XVIII – XIX ВВ.**

*Т.В. Илюшина*

*Московский государственный университет геодезии и картографии,  
tilyushina@yandex.ru*

В XVIII в. картографические работы велись по инструкции Петра I. В геодезических работах участвовало множество геодезистов, которые позднее вошли в штат землемеров генерального межевания Екатерины II. Из государственных межеваний «по устройству поземельных владений лиц недворянского происхождения», отметим следующие: в 1731г. наделение землями 20 ландмилицких полков на Украине; в 1737г. составление ландкарт и описаний местностей Царицына для Донских казаков; в 1735-40гг. работы геодезистов в Башкирии; в 1746г. межевание земель при городах, принадлежащих служилым людям; новгородское межевание Елизаветы Петровны для устройства крестьян и др. Частные межевания совершались по правилам Писцового наказа и дополнительных к нему указов от 1689 г. и 1755 г. Анна Иоанновна в 1731 г. издала Указ о производстве валового межевания из-за неудовлетворительного состояния земельных дел. Но межевание было отложено, проект наказа межевщикам остался только проектом. Елизавета Петровна продолжила начатое валовое межевание, в 1754 г. была составлена Инструкция по межеванию, а в 1755 г. начато межевание, с Московской губернии, в основании которого лежала проверка права владения. По Инструкции «примерные земли отбирались от

владельцев» и поступали в продажу по 10 копеек за десятину. Запрещено было оставаться собственниками дач общей собственности, они должны были быть «размежеваны к одним местам». Для проведения межевания была учреждена Главная межевая и губернские канцелярии. В города отправлялись «провинциальные межевщики» с помощниками и геодезистом. Порядок межевания определялся Писцовым Наказом: линии измерялись цепью, углы астролябией, составлялись полевые журналы, межевые книги и планы, но при отсутствии документов имение отбиралось, насильно размежевывались общие дачи, межевщики злоупотребляли своими полномочиями. В результате за 11 лет было обмежевано всего 359 дач Московской Губернии. Условия землевладения и государственного хозяйства требовали нового устройства межевания. Эту задачу должны были решить межевые законы Екатерины II - Генеральные правила и Инструкция землемерам. Но при Генеральном межевании определялись только границы общих дач и лишь при полюбовном разводе – границы внутри дачи. Владельцы, размежеванные в одну дачу, настаивали на дальнейшем размежевании. Возникла необходимость в специальных межеваниях. Автором приведены документы фондов РГАДА и музея Университета.

## **БЕЛОРУССКОЕ ПОЛЕСЬЕ НА СТАРИННЫХ КАРТАХ**

*Л.Р. Козлов*

*УП «Арти-Фекс», Минск, Беларусь, albawis@list.ru*

Белорусское Полесье как историко-географический регион (край) сформировался еще в древние времена со своими природными и этнокультурными чертами. Сейчас это часть Брестской и Гомельской областей, находящихся на юге Республики Беларусь.

В смысле локализации Полесье в качестве малообжитой и труднодоступной территории встречается уже на первых значительных европейских картах, хотя его местоположение не всегда носило определенный характер. Картографирование таких заболоченных и поросших густым лесом земель на протяжении минувших столетий всегда представляло разительный контраст с процессами их освоения. Только в первой половине XIX в., благодаря распространению топосъемок в европейской части России (в состав которой вошел и рассматриваемый

регион в результате трех разделов Речи Посполитой 1772, 1793 и 1795), появились более достоверные карты Полесья.

Первые представления о полесском крае связаны с известными античными именами – Геродотом, Страбоном и Тацитом. Однако классическое начало образному закреплению этих земель на картах принадлежит К.Птолемию, чьи труды сохранились, в арабском мире, откуда вновь попали к европейцам (раннее средневековье). Арабы и самостоятельно составляли карты с показом отдаленных земель, включая Полесье («Карта Мира» 1154 Ш.аль-Идриси). В Европе также появлялись «свои» картографические произведения («Карта мира» 1459 Фра Мауро). Но доминировал (с конца XV и почти до XVIII в.) «птолемеевский стиль». Его будут придерживаться, правда, с актуальными дополнениями Б.Ваповский в «Карте Сарматии» (1526), С.Мюнстер в «Новой карте Восточной Европы» (1540), А.Пограбка в «Части Европейской Сарматии» (1569), Д.Гастальди и даже Г.Меркатор в своих первых работах. Характерно, что стремление показать эту местность в более крупном масштабе связывалось с рисуночным изображением, лишенным градусной сетки. Однако карты становились все более информативными.

Новым этапом отображения полесского региона, близкого к действительности, стали более поздние (вторая половина XVI в.) публикации меркаторских карт («Атлас» 1595). С началом XVII столетия количество картографических материалов по Восточной Европе, в т.ч. – Полесью, значительно возросло. Здесь особое место заняла т.н. «Радзивилловская карта» («Великое княжество Литовское» 1613). Почти все последующие десятилетия она оставалась базовой для представления этой части континента, окончательно утвердив само название «Полесье» вместе с описанием края. Дальнейшие карты («Великое княжество Литовское и Белая Русь» 1649 Г.де Боплана, «партикуляры» 1665-1666 Н.Сансона, «Литвания» 1699 В.Коронелли) продолжали уточнять местную гидрографию и прочие объекты.

Плодотворными для картографии Полесья стали 70-80 гг. XIX в., когда меценатствующее покровительство этой отрасли оказал последний польский король Станислав Понятовский. Увеличение масштабности и подробностей стало характерными для т.н. «королевских» картографов (К. де Пертэс, Б.Фолино), а также – Я.Кантора и Д.Ричи-Дзаннони.

С конца XVIII по начало XIX в. почти полная монополия в составлении карт полесского региона, входившего в Гродненскую и Минскую губ., перешла к российским военным ведомствам. Но в результате кар-



тография обогатилась новыми работами («Столистовка» 1801, «Атлас» 1821 В.Пядышева, «Десятиверстка» 1840 Ф.Шуберта, «Трехверстка» 1855 и другие).

Указанные карты расширяют наши познания в области наук о Земле и имеют несомненное источниковедческое значение.

## **ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ТЕМАТИЧЕСКОЙ КАРТОГРАФИИ В УЧРЕЖДЕНИЯХ АКАДЕМИИ НАУК СССР (1917–1941 ГГ.)**

*Н.Н. Комедчиков*

*Институт географии РАН, nnk@rambler.ru*

Перед Академией наук с момента ее основания в 1724 г. одной из основных задач ставилось создание географических карт. Успех ее выполнения во многом был связан с образованным в 1739 г. Географическим департаментом, который вплоть до его присоединения к Депо карт в 1799 г. выполнял роль ведущего центра картографии в России. После ликвидации Географического департамента картографические работы в Академии наук резко сокращаются вплоть до образования в 1915 г. Комиссии по изучению естественных производительных сил России (КЕПС).

В первые годы Советской власти картографические работы были связаны исключительно с деятельностью КЕПС и носили в основном инвентаризационный характер. Комплексные экспедиции КЕПС, а с 1930 г. Совета по изучению производительных сил вели геодезические, топографические и картографические работы, в результате которых для многих районов создавались десятки новых топографических и тематических карт.

Организованные в АН СССР в середине 1920-х – начале 1930-х гг. институты – Почвенный им. В.В. Докучаева, Геоморфологический, Геологический, Ботанический взяли на себя большую часть работ по созданию почвенных, геоморфологических, тектонических, геоботанических и др. карт. Почвенный и Ботанический институты стали инициаторами и основными исполнителями работ по созданию государственной почвенной карты СССР масштаба 1:1 000 000 и карты растительности СССР того же масштаба. Геоморфологическому институту (ГЕОМИН) принадлежит ведущая роль в разработке теоретических основ и принципов построения обзорных геоморфологических карт в нашей стране. И

в последующие годы, когда ГЕОМИН был преобразован в Институт физической географии, а затем в Институт географии (ИГАН), продолжительное время геоморфологическое картографирование занимало в нем лидирующие позиции.

Комиссия по изучению племенного состава России и сопредельных стран АН занималась составлением этнических карт.

Институты АН СССР внесли весомый вклад в создание крупнейшего до войны фундаментального картографического произведения – «Большой советский атлас мира».

## **ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ ПАМЯТНИКИ 30-Х ГОДОВ XVIII ВЕКА, ХРАНЯЩИЕСЯ В ФОНДАХ РОССИЙСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ БИБЛИОТЕКИ**

*Г.Э. Корзунина*

*Российская государственная библиотека,  
Отдел картографических изданий, gale@rsl.ru*

Одним из первых картографических изданий, вышедших в свет в период правления императрицы Анны Иоановны (1730-1740), был атлас Каспийского моря. Атлас явился результатом, проведенных по указу Петра I, исследований Каспийского моря А.Бековичем-Черкасским и Ф.И. Соймоновым в 1715-1727гг. Атлас был составлен с описи Соймонова 1726 года и напечатан в типографии Морской Академии при Адмиралтейской коллегии. В отделе картографии Российской государственной библиотеки хранится карта из этого атласа: «Карта положение Волги реки от Седливой гавани до Ярков и Седливой остров с показанием гавани и с протокою Ярковскою до устья моря Каспийского». Это гравированная карта, выполненная на бумаге с филигранью в масштабе 270 сажень в дюйме. На карте показаны Ярковская и Седлистая гавани, а также береговые сооружения - «Пристань икран» и «Правиянская пристань». Линейный масштаб приведен в сажнях, карта ориентирована по востоку.

Начиная с 1726 года в гражданской типографии В.В. Киприанова, обер-секретарь Сената И.К. Кирилов, на собственные средства, начал гравировать и издавать карты для будущего «Атласа Всероссий-

ской Империи». В отделе картографии хранятся отдельные листы из этого атласа. Среди них: «Генеральная карта о Российской Империи сколь возможно было исправно сочиненная трудом Ивана Кирилова, обер секретаря Правительствующего Сената в Санктпетербурге 1734» и «[Планы Сибирских городов]», гравированные на медных пластинах Алексеем Зубовым. Источниками для составления этих карт явились материалы съемок первых русских геодезистов, 1-й Камчатской экспедиции, посольства графа С.Л. Владиславича-Рагузинского в Китай, экспедиции полковника И.Д. Бухгольца.

В 1737 году для учащихся академической гимназии был издан первый всемирный учебный «Атлас сочиненный к пользе и употреблению юношества и всех читателей Ведомостей и исторических книг». Атлас был издан в Санкт-Петербурге при Императорской Академии Наук. Следует отметить, что согласно словам известного русского библиографа Г.Н. Геннади, все книги, изданные во время правления императрицы Анны Иоановны, являются безоговорочной редкостью, ну а изданные для молодого поколения и подавно!

В докладе приводятся библиографические данные, а также сведения о содержании и истории создания картографических памятников 30-х годов XVIII века из коллекции Российской государственной библиотеки.

## **ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ В ГИДРОЛОГИИ**

***Н.И. Коронкевич***

*Учреждение Академии наук Институт географии РАН,  
hydro-igras@yandex.ru*

Ретроспективный анализ развития гидрологии позволяет выявить 5 этапов географо-гидрологических исследований. Первый этап – с появления работы П. Перро «О происхождении источников» (1674) – до начала регулярных гидрометрических наблюдений (ориентировочно начало XIX века), характеризующийся наибольшим развитием гидрографии. Второй этап – начало XIX в. – второе десятилетие XX столетия. В этот период появились относительно надежные и длительные гидрометрические наблюдения и первые обобщения гидрологических явлений. Начало третьего этапа можно датировать двадцатыми годами XX

столетия. В нашей стране это в значительной мере обусловлено созданием Государственного гидрологического института (ГГИ).

Граница третьего и четвертого этапов (50-60-ые гг. XX века) приурочена к началу научно-технической революции и резкому усилению антропогенной нагрузки на водный элемент окружающей среды. Именно четвертый этап, завершившийся к 1990-ым гг., можно считать временем наибольшего подъема гидрологии в нашей стране, в т.ч. ее географического направления. Начало современного пятого этапа в значительной мере связано с распадом СССР и обусловленным этим социально-экономическим кризисом, негативно сказавшимся на состоянии науки, в т.ч. гидрологической, на всем постсоветском пространстве. Тем не менее научный потенциал в области гидрологии в значительной мере удалось сохранить. При этом роль географо-гидрологического направления в связи с сокращением гидрометрической сети, выявившейся нестационарности многих гидрологических рядов и ряда других причин еще больше возросла. Продуктивно продолжает работать целый ряд коллективов географов-гидрологов, сосредоточенных в нашей стране в ГГИ, Институтах водных проблем РАН, географии РАН, географии СО РАН, на кафедрах гидрологии суши геофака МГУ и факультета географии и геоэкологии Санкт-Петербургского ГУ и ряде других организаций.

В числе наиболее перспективных направлений: 1) дальнейшее углубление представлений о формировании водного баланса и водных ресурсов и оценка их современных изменений под влиянием климата и хозяйственной деятельности; 2) прогнозирование изменений водного баланса и стока в результате возможных изменений климата; 3) гидроэкологические аспекты; 4) экстремальные гидрологические ситуации; 5) взаимодействие вод с другими элементами окружающей среды.

## **РАЗВИТИЕ ИДЕЙ В ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОМ КАРТОГРАФИРОВАНИИ**

*Е.В. Краснов*

*Российский государственный университет им. И. Канта*

Историческую основу геокартографии заложили принципы комплексности и системности (В. Бунге, П. Хаггет, Д. Харвей, К.А. Салищев, А.Г. Исаченко и др.). Одной из устойчивых тенденций стала её эколо-

гизация (И. П. Герасимов), завершившаяся становлением геоэкологии. К.М. Петровым был сформулирован ряд требований, совокупность которых приблизила географов к пониманию предмета и задач геоэкологического картографирования (биоцентризм, антропоцентризм, факторность, оценочность и прогнозность, системность). В последнее время возросло понимание картирования естественных тел как целостных систем (с их дискретностью, повторяемостью, эмерджентностью), для которых важно отображение фундаментальных характеристик – состава и свойств, структуры и формы систем (В.Ю. Забродин, В.И. Оноприенко, В.А. Соловьёв).

Однако и в наши дни нескончаем поток оценочных «экологических» карт состояния «окружающей среды». Специфическими признаками наделяются инвентаризационные прогнозные, рекомендательные карты (А.М. Берлянт и др.). Значительное внимание уделяется картографированию «экологических проблем» и «эколого-географических ситуаций» (А.В. Антипов, Б.И. Кочуров и др.). Распространение ГИС-технологий привело к становлению информационно-экологического компьютерного картографирования и моделирования (А.М. Берлянт, В.Т. Жуков, В. С. Тикунов и др.).

Новый импульс получило составление эколого-геологических карт, в основе которых – типология деструктивных процессов в литосфере под действием антропогенных факторов с учетом возрастания роли особо опасных природных процессов. Однако возможности геохимических и геофизических методов, дистанционного зондирования и др. в значительной мере остаются невостребованными. Наибольшие перспективы развития системной геокартографии открываются в связи с атласным комплексным картографированием России и её регионов.

## **ЭКОНОМИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АТЛАС ЯКУТСКОЙ АССР: РУКОПИСЬ В.А. КРОВОТА 40-х гг. XX вв.**

*О.А. Лазебник*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
lazebniko@yandex.ru*

В истории географических исследований Якутии есть малоизвестный факт – разработка и создание В. А. Кротовым (1905-1975 гг.)

Экономико-географического атласа Якутской АССР, сохранившегося лишь в рукописном виде.

В.А. Кротов – уроженец г. Якутска, выпускник хозяйственно-правового факультета Восточно-Сибирского (Иркутского) государственного университета, в конце 20-начале 30-х гг. принимал участие в изучении производительных сил Якутской АССР (ЯАССР). Познакомившись с работами по созданию атласов Московской (1933) и Ленинградской (1934) областей, он решил составить географический атлас Якутской АССР, главное содержание которого раскрывало бы развитие экономики обширного региона. В 1936 г. Комиссии ЦИК ЯАССР были представлены первая программа атласа и макеты некоторых карт. Исследования были одобрены и автору было поручено подготовить Экономико-географический атлас Якутской АССР для опубликования его к 20-летию Октябрьской революции. Но стремление к расширению тематического содержания и передаче всё более новых социально-экономических показателей не позволили завершить работу в срок.

Начавшаяся война сняла с повестки вопрос об издании атласа, но автор продолжал работать. В 1947 г. на первой научной сессии Якутской научно-исследовательской базы АН СССР В.А. Кротов выступил с докладом и представил полный атлас в рукописном виде.

По замыслу В.А. Кротова «учебный и отчасти справочный» атлас должен дать возможность «в наглядной, доступной форме ... узнать всё самое важное об особенностях природы и хозяйства Якутии в их развитии и размещении, а также о специализации и месте Якутской республики в системе экономики Советского Союза». Атлас состоит из двух частей (общая характеристика и природные условия – 14 листов; население и хозяйство – 24 листа). В атласе по данным автора «87 карт, 15 профилей и планов, 48 картограмм и картодиаграмм, 195 диаграмм и таблиц, всего 345 отдельных форм картографического или статистического (диаграммного) показа природы и хозяйства Якутии». В.А. Кротов предлагал издать атлас с целью показа социалистических преобразований в Якутии, достигнутых до начала войны в сравнении с дореволюционным уровнем. Однако атлас всё же не был запущен в издание по причине его несовременности: экономические карты отражали данные 1940 г., а диаграммы и графики показывали динамику с 1897 г. до 1940 и лишь отчасти до 1944 г.

В последующие годы В.А. Кротов стал заниматься вопросами развития производительных сил Сибири и Дальнего Востока. Он был одним из организаторов Иркутского научного центра, Института геогра-

фии Сибири и Дальнего Востока, заместителем председателя и председателем Президиума Восточно-Сибирского филиала АН СССР, членом Учёного совета Географического общества СССР, членом-корреспондентом Комиссии прикладной географии Международного географического союза.

В.А. Кротов, д.г.н., профессор, опубликовал свыше 200 научных трудов, подготовил более 20 кандидатов и докторов наук, внёс весомый вклад в развитие отечественной школы региональной экономической географии. Но становление его как учёного происходило именно в ходе разработки Экономико-географического атласа Якутской АССР. Н.Н. Баранский писал: «Это единственный пример атласа, созданного силами одного человека, без предшественников и сотрудников, вместе с тем стоящий на уровне современных требований науки».

Сегодня Экономико-географический атлас Якутской АССР рассматривается нами как ценный исторический и географо-картографический источник и как памятник служения науке истинного учёного и патриота Якутии.

## **РАЗВИТИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ГЕОГРАФИИ В ИНСТИТУТАХ РАН**

*Л.В. Максимова*

*Институт географии РАН, lvmaks33@yandex.ru*

Становление современной медицинской географии относят к середине XX в. После создания в 1955 г. Комиссии медицинской географии в Географическом обществе СССР появляются научные коллективы медикогеографов. В Академии наук они возникли в географических ин-тах: в 1960 г. сектор в Ин-те географии Сибири и Дальнего Востока (Иркутск), 1962 г. группа в Ин-те географии (Москва), 1971 г. лаборатория в Тихоокеанском ин-те географии (Владивосток), в 1990-х гг. в Ин-те водных и экологических проблем (Барнаул), Ин-те народнохозяйственного прогнозирования (Москва). К концу 1950-х – началу 1960-х гг. во многом благодаря их исследованиям медицинская география в нашей стране определилась как самостоятельная дисциплина со своим предметом и методами изучения. В академических коллективах теоретические и методологические положения разрабатывались с позиций ее тесной связи с

географией, с представлением в географии о единстве и взаимосвязи всех процессов в ландшафтной оболочке. Медицинская география рассматривалась как отрасль географии, изучающая географическую среду в связях и отношениях со здоровьем человека. Первый этап (1960-е – начало 1970-х гг.) проходил в рамках географической концепции объяснения и оценки влияния факторов среды на формирование здоровья населения. На ее основе шло изучение географии болезней человека с природной очаговостью, выявление и оценка факторов среды, влияющих на здоровье человека, разрабатывались принципы и методы районирования и картографирования. Важную роль сыграла концепция природных предпосылок болезней, ставшая теоретической основой разработки широкого круга научных и прикладных проблем. С начала 1970-х гг. в медицинской географии формируется системно-экологическая концепция. Внедрение нового подхода сопровождалось разработкой новых понятий и терминов. Определена территориальная система как предмет исследования, создана ее концептуальная базовая модель и предложены подходы к ее изучению, новое представление о здоровье. В 1970-1980-е годы внимание медикогеографов было привлечено к совершенствованию методов изучения процессов в системе «Среда-здоровье», исследованию отдельных территорий. В последние годы исследования сосредоточены на решении проблем растущей урбанизации, развития сельской местности, загрязнения окружающей среды, на разработке биосоциальных аспектов изучения территорий. Развитие медицинской географии показано на примере исследований в Ин-тах-тах географии Иркутска и Москвы

## **РАЗВИТИЕ ПРОГНОЗНО-ГЕОГРАФИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ В ТРУДАХ АКАДЕМИКА В.Б. СОЧАВЫ**

*Е.Г. Нечаева*

*Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, [nechaeva@irigs.irk.ru](mailto:nechaeva@irigs.irk.ru)*

В 1960-е годы, когда стали очевидными усиливающиеся антропогенным фактором изменения природной среды, В.Б. Сочава назвал прогнозирование приоритетной функцией географии. Предпосылкой этого практического аспекта науки служила разработанная ученым концепция структурно-динамического ландшафтоведения, позволяющая разделять географическую среду на актуальную (ныне существующую) и потенциальную. Созданные к нача-



лу 1970-х годов теоретические основы прогнозирования представляют дальнейшее развитие теории динамики и эволюции геосистем.

Учитывая временную сущность прогнозов, дано понятие возраста геосистемы, исчисляемого со времени, когда между ее компонентами установились ныне действующие связи. Переход одной возрастной ступени геосистемы в другую свидетельствует о нарушении ее инварианта (неизменного состояния), об эволюционном развитии. Продолжительность пребывания на конкретной территории того или иного гомогенного природного ареала – долговечность, выражаемая числом лет, веков, или временными порядками, в которых возможны возрастные колебания. По ним географические фации делятся на коренные, мнимокоренные, серийные. Коренные и вторичные кратковременно- и длительнопроизводные фации – единая динамическая структура. Она характеризует природный потенциал местности и содержит критерии прогнозирования.

В своих методических разработках В.Б. Сочава ставил вопрос о долгосрочной программе «Географический эксперимент» с целью прогнозирования изменений природной среды на близкий и отдаленные сроки, в частности 2020 и 2070 годы, опираясь на стационарные данные временных (порядка 10-12 лет) циклов спонтанного и антропогенного характера. В одной из своих последних книг «Географические аспекты сибирской тайги» (1980) к перспективным регионам новой (будущей) географии ученый относил Обь-Иртышский, Ангаро-Енисейский и Северо-Притихоокеанский как крупные источники природных ресурсов. Комплексный прогноз их использования и охраны он рассматривал в двух согласованных между собой аспектах – отраслевом (по проблемам) и собственно географическом (природном), а к числу главных прогнозно-географических документов относил прогнозные карты размещения геосистем с поясняющими их тематическими картами, отмечая важность сопровождения прогнозов экспертизой.

## **НАЧАЛЬНЫЙ ЭТАП РОССИЙСКОЙ СЕЙСМИЧЕСКОЙ КАРТОГРАФИИ**

*А.А. Никонов*

*Институт физики Земли РАН, nikonov@ifz.ru*

Сейсмическая картография – это вид тематического отражения на картах с географической основой сейсмических проявлений на

поверхности Земли (суши). Как и в странах Европы, в России сейсмическая картография начала развиваться в рамках общей картографии, но значительно позже. Первая известная карта, скорее схема, с показом областей сотрясений от нескольких землетрясений на Кавказе составлена известным геологом Г. Абигом в 1861 г и опубликована в 1862 г на русском языке, а двумя десятилетиями позже на немецком. Фактически картографирование сейсмических событий как таковое в России ведет отсчет с конца 80-х годов 19 века, когда И.В. Мушкетов составил и в 1890 г опубликовал в монографии серию карт, отразивших проявления разрушительного Верненского землетрясения 28 мая 1887 г, которое лично было исследовано им на местности.

Серия сильнейших, с разрушительными последствиями землетрясений в конце 19 – самом начале 20 веков у границ тогдашней Российской империи (1889, 1895, 1899, 1902, 1903 гг.) вызвала необходимость их специальных исследований, которые сопровождались специализированными картами и послужили мощным стимулом совершенствования таковых. Разного масштаба и информативности карты составлялись И.В. Мушкетовым, В.Н. Вебером, К.И. Богдановичем, А.П. Орловым, А.В. Вознесенским, А. Толмачевым, Ф.Н. Чернышовым (всего до 1905 г составлено и опубликовано 27 карт). Лучшие из сейсмических карт этого периода находились на уровне европейских, а отдельные, например, карта Шемахинского землетрясения 31 января 1902 г В.Н. Вебера по ряду показателей их превосходила. В России впервые в практике сейсмического картографирования стали составляться сводные карты ряда известных событий в избранном регионе, а также обобщающие карты для всей страны, послужившие прообразом будущих карт сейсмического районирования.

В докладе дается сравнительный анализ российских и европейских карт начального этапа – до 10-х годов 20 века – и последовательность совершенствования российских карт с введением новых типов карт, подходов, содержания карт, принципов изображения и изобразительных приемов. Обсуждается актуальность карт начального периода и степень их пригодности в настоящее время.

## ОСОБЕННОСТИ КАРТОГРАФИРОВАНИЯ ПОЛУОСТРОВА КАНИН

*Н.А. Павлович*

*Поморский государственный университет  
им. М.В.Ломоносова,  
natasha-pavlovich@yandex.ru*

Полуостров Канин - приморская часть современного Русского Севера, с точки зрения восстановления событий истории его изучения, исследований по картам, снятым в различные годы, примечательна двумя обстоятельствами:

первое - на протяжении почти четырех столетий Канин на картах показывался островом, а не полуостровом, как в реальности.

второе - задержкой в исследовании внутренних районов, показательной для периферийных приморских, малоосвоенных районов материка, не столь доступных для исследований, как побережье.

Первыми европейцами, познакомившимися с берегами Канина, были, несомненно, русские промышленники, но когда это произошло точно сказать трудно.

Впервые Канин показан на картах Московии только во второй половине 16-го века, после английских плаваний на поиски северо-восточного прохода. На более ранней карте Московского государства – известной карте Герберштейна (1549 год) – он отсутствует.

На протяжении XVI – XIX веков многочисленными экспедициями в процессе береговых съемок удалось установить с достаточной точностью лишь общие очертания полуострова, в то время как внутренние районы практически оставались «белым пятном» на карте страны, которое было ликвидировано уже в XX веке сначала полевыми экспедиционными исследованиями, а затем и дистанционными методами, позволившими по результатам аэрофотосъемки создать карту, удовлетворяющую современным требованиям на всю территорию полуострова.

В целом анализ карт масштаба 1:1 млн и крупнее на район п-ова Канин с точки зрения их использования для характеристики изученности и хозяйственного освоения позволяет сделать следующие выводы:

Первоначально главное усилие было направлено на картирование побережья в интересах мореплавания.

Причины, по которым на протяжении XVI – XIX веков Канин показывался островом, связаны с явлением бифуркации на перешейки в системе рек Чиж-Чеша.

Несмотря на то, что полуостров Канин появился на картах уже в XVI веке, изучение его внутренних районов задерживалось вплоть до начала XX века. Такое отставание в изучении побережья и внутренних районов суши является характерной особенностью многих северных территорий, (особенно полуостровов, например, Таймыр, Ямал и др.) и многократно отмечено и в других местах.

Картографическая информация на полуостров Канин отчетливо свидетельствует о природных связях с соседними территориями по многим направлениям (геоботаника по наблюдениям Г.И. Танфильева и Г.В. Горбацкого, геология, геоморфология и палеогеография по работам Ф.Н. Чернышева, В. Рамзая и др.) уже на рубеже XIX-XX веков. Таким образом, исследования здесь сыграли свою роль не только с точки зрения ликвидации “белых пятен” на карте страны, но и способствовали развитию некоторых научных направлений, включая проблемы, характерные для северных территорий (в частности, проблемы древнего оледенения и мариногляциологии, до настоящего времени спорные по многим положениям).

Отсутствие значительных населенных пунктов и самое начальное развитие коммуникаций на суше служат свидетельством слабого хозяйственного освоения полуострова за освещенный период (главным образом, кочевое оленеводство), о чем свидетельствует также сокращение населенных пунктов по западному побережью полуострова Канин в период между изданием последних карт.

Приуроченность старых водных коммуникаций по рекам Чиж и Чеша, делает этот район перспективным для исторических и археологических изысканий для изучения древнего русского мореплавания на путях из традиционных мест в Поморье для последующего выхода на западный отрезок Северного Морского пути.

# **«ИСТОРИЯ ИРКУТСКОЙ ГУБЕРНИИ В КАРТАХ И ПЛАНАХ. XVIII ВЕК – 1917 ГОД»: НОВЫЙ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТНОЙ БИБЛИОТЕКИ**

*И.А. Погодаева*

*Иркутская областная государственная универсальная научная библиотека  
им.И.И. Молчанова-Сибирского rare@irklib.ru*

В настоящее время в отделе историко-культурного наследия Иркутской областной библиотеки им. И. И. Молчанова-Сибирского ведется работа над составлением каталога под рабочим названием «История Иркутской губернии в картах и планах. XVIII век – 1917 год». В него вошли описания более 200 редких старинных карт из фондов Иркутской областной государственной универсальной научной библиотеки им. И.И. Молчанова-Сибирского. Каждая карта описана по действующим правилам составления описания картографического произведения; наряду с картами дается библиография изданий, посвященных исследованиям по картографии Сибири. Содержание каталога развернуто по трем разделам: 1) атласы; 2) текстовые карты из книг и сериальных изданий на русском и иностранных языках; 3) исследования по картографии Сибири.

Описаниями затронут относительно большой временной период (XVIII век: 1774 – 1798 гг.; XIX век: 1843 – 1898 гг.; начало XX века: 1901 – 1916 гг.), что позволяет проследить основные этапы развития тех или иных направлений картографирования в Сибири. Ограничений по масштабам при учете карт не было. Каталог впервые доводит до широкого читателя информацию о старинных топографических, геологических, почвенных картах, картах климата, поверхностных вод, ландшафтов, населения, хозяйства, транспорта и т.д. на различные регионы Сибири, преимущественно на Восточную Сибирь и Иркутскую губернию.

Каталог создается при методической и консультативной помощи специалистов Института географии им. В.Б. Сочавы Сибирского отделения РАН и ведущих иркутских историков, специализирующихся в области административной истории и исторической географии.

Планируется выпуск каталога как в традиционной, книжной форме, так и в форме CD, который будет содержать, помимо библиографической информации, полнотекстовые документы по истории картографического изучения Иркутской губернии и иллюстративный материал (планы, схе-

мы, карты всего региона и отдельных районов в электронном формате). Диск будут отличать удобный интерфейс и интерактивность.

## НОВОНАЙДЕННАЯ ПОЗДНЕВИЗАНТИЙСКАЯ КАРТА МИРА И НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИСТОРИИ ДРЕВНЕЙ КАРТОГРАФИИ

*А.В. Подосинов*

*Институт всеобщей истории РАН, podossinov@mail.ru*

Несколько лет назад А.А.Россиус обнаружил в отделе рукописей ГИМ византийскую карту мира третьей четверти XV века (Син. 415 (Вл. 509) ГИМ F 79<sup>о</sup>). Она имеет форму овала и ориентирована на север. Внешняя линия овала ограничивает океан, омывающий весь мир. Вне этого овала надписаны имена 12-ти ветров. Внутренний овал дает очертания ойкумены, которая делится на три традиционных континента – Европу, Азию и Африку. Окружающий ойкумену океан имеет четыре тоже традиционных залива: Каспийский (на севере), Арабский и Эритрейский (на юго-восточном сегменте карты) и Средиземное море (на западе). Посреди карты от Средиземного моря на север отходит отросток, изображающий Черное (Эвксинос) и Азовское (Майотис) моря. При этом Меотида практически соединяется с Внешним океаном на севере.

Легенда карты весьма скупа. На ней обозначен только один остров (Сицилия), одна река (Нил), одна гора (Кавказ) и одна страна (Индия). Из городов упомянуты только три – Гадейра, Абидос и Константинополь.

Несмотря на позднюю дату изготовления, карта явно восходит к весьма древней картографической традиции. Ее северная ориентация (а не восточная, как на картах западного средневековья), расположение в центре карты Константинополя (а не Иерусалима), отсутствие следов христианской идеологии и другие черты могут быть аргументом в пользу античного, дохристианского происхождения карты, в любом случае, в пользу существования местной, византийской традиции изготовления *maprae mundi*.

Представляется вероятным, что основным источником нашей карты была так называемая римская агриппова традиция картографии, еще не осложненная христианской доктриной, как это произошло в

средневековых *mappe mundi*. Византийская карта оказывается важной для выяснения влияния, которое оказала римская картографическая традиция на византийскую и далее на исламскую картографию, некоторые следы которой обнаруживаются в некоторых картографических идеях ислама.

## **ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ПЕДОГЕННОГО MnFe КОНКРЕЦИИ ГЕНЕЗА В ГУМИДНЫХ ЛАНДШАФТАХ И СОВРЕМЕННОЕ ЕГО ИССЛЕДОВАНИЕ**

***В.И. Росликова***

*ИВЭП ДВО РАН, iverph@ivep.as.khb.ru*

На Руси железистыми новообразованиями практики интересовались еще со времен Петра Великого длительное время. В науках о земле шло общее описание объектов. Методы исследований не были разработаны, но идея о признании разнородности новообразованных веществ уже в общем виде была очерчена. После утверждения В.В. Докучаевым новой отрасли знаний почвоведения (конец XIX в) - интенсивно накапливается материал по вещественному составу конкреций, и географии изучения, развивается физико-химическая концепция их генетической сущности. Исследования географии новообразований и механизма их формирования легли в основу теории Б.Б. Полынова о стадийности формирования коры выветривания. Впоследствии эта теоретическая посылка явилась основополагающей не только в почвоведении, но и в смежных науках о земле. Н. М. Страховым были разработаны положения о четкой схеме единой генетической "гумидной триады": Mn, Fe, Al, и основании теории современного литогенеза. 30-40-е годы XX столетия характеризуются глубоким изучением взаимосвязи форм конкреций и их вещественного состава. В почвоведении и смежных науках были поставлены эксперименты по проверке физико-химической и биологической концепции формирования конкреций. Развивались представления о существенной роли коллоидно - растворенных веществ в формировании конкреций в зоне окисления. В литологии изучение конкреций носит описательный характер, а в почвоведении ведутся глубокие исследования природы органо-минеральных соединений. 50-60-е годы стали важной вехой в изучении дальневосточной

почвенной фации в целом и новообразований в частности. В 70-80 г.г. происходит усовершенствование инструментальных методов изучения новообразований. Предложена систематика методов их исследования. Утвердилось прикладное направление – использование конкреций как показателей гидроморфного состояния почв. В последние десятилетия совершенствуется теория конкрециегенеза, накапливается материал по закономерностям комбинаций различных типов конкреций, продолжает разрабатываться систематика конкреций почв в зависимости от стадийности развития почв свойственных определенным литолого-фациальным и ландшафтным обстановкам. В лабораторных условиях моделируется процесс конкрециобразования. Разработана новая концепция педогенного конкрециегенеза.

## **ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ КАК МЕТОД ПОЗНАНИЯ: НАПРАВЛЕНИЯ, ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ**

*И.Н. Ротанова*

*Институт водных и экологических проблем СО РАН, iwep@iwep.asu.ru*

Эколого-географическое картографирование (ЭГК) в системе картографического анализа сформировалось как метод исследований экологического состояния территориальных систем на базе современных научных концепций в природопользовании; теоретико-методических положений экологических исследований и охраны окружающей среды; применения математических методов и геоинформационных технологий. ЭГК используется как один из методов познания действительности, моделирования состояния окружающей среды, а также для оценки проблемных экологических ситуаций. Выделяют две стороны ЭГК: содержательную, основывающуюся на изучении законов природы и функционирования общественных систем для создания карт на основе достижений наук, и техническую, разрабатывающую методы объективной и точной фиксации исследуемых объектов и явлений, их изображения, интерпретации и синтеза информации. Исходной базой ЭГК являются теоретические, методические и практические разработки таких направлений научных исследований, как природоохранное, ландшафтно-экологическое, медико-географическое и медико-экологическое, водно-экологическое, эколого-рекреационное, проблем природопользования и другие, которые



активно развиваются в современной географической картографии. Выделяют несколько основных концептуальных направлений ЭГК: биоцентрическое, антропо- и демоцентрическое, геосистемное, синтетическое. В настоящее время преобладают экологические карты, содержащие качественную или полуколичественную информацию. Карты сопровождают многие направления экологических исследований и служат рабочим инструментом, а также итоговым документом. Экологические карты регионов России не являются единообразными ни по методикам, ни по тематике и элементам содержания. Их наполнение зависит от назначения, размеров, масштаба исследования и экологического состояния территории. Существует мнение об отсутствии единства содержания, согласованности, взаимодополняемости и сравнимости, т.е. подлинной системности экологических карт. Новый качественный этап ЭГК возможен при опережающем развитии фундаментальных исследований длительных процессов в окружающей среде и развитии соответствующих методик картографирования как составляющих элементов картографического метода познания действительности.

## **ФЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ИНДИКАТОРЫ В РУССКОЙ НАРОДНОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ**

***В.В. Руднев***

*Институт этнологии и антропологии РАН, roudnev@mail.ru*

Народная метеорология – яркий элемент культуры, последовательно отражающий опыт освоения природы человеком в доиндустриальный период развития общества. Приметы «на погоду», традиционно ориентированные на обеспечение успеха жизнеобеспечивающей деятельности, приурочены определенной этно-экологической системе. Как свидетельствуют этнографические исследования, метеорологические приметы органично связаны у каждого народа со спецификой культуры и своеобразием локальных природно-климатических условий. Приметы русских крестьян Центральной части Европейской России «на погоду» и «на урожай» это хорошо иллюстрируют.

Своеобразие региона, отличающегося изменчивыми переходными сезонами (поздняя весна, ранняя осень и т.п.), предопределило трудности в проведении земледельческих работ и стимулировало

особое внимание русских крестьян к природе с целью предсказания погодных изменений. Народные приметы «на погоду» и «на урожай» опираются на наблюдения за метеорологическими явлениями, состоянием гигроскопических веществ, погодой в определенные дни (и периоды) года и др. Особый интерес представляют народные приметы опирающиеся на наблюдения за флорой и фауной. Состояние дикой природы (растений, птиц, рыб) постоянно находилось в поле внимания русского крестьянина, о чем свидетельствуют приметы ориентированные на выбор срока проведения посевных работ, сенокоса, уборки урожая и т.п.

Особое внимание в докладе уделяется фенологическим приметам, способствовавшим успешной адаптации русских земледельцев к природным условиям Сибири. В незнакомых природно-климатических условиях новоселы активно искали местные фенологические индикаторы, которые могли бы помочь им в ведении хозяйства. Привлечение междисциплинарного подхода к изучению русских фенологических примет объективно способствует уточнению представлений о традиционной культуре и взаимозависимостях в природе.

## **ЗНАЧИМЫЕ КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ ИЗГОТОВЛЕННЫЕ И ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В КАРПАТСКО -ДУНАЙСКО - ЧЁРНОМОРСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ В 17 -20 СТОЛЕТИИ. ИСТОРИЧЕСКИЙ, ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ, СОЦИАЛЬНЫЙ И АКЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТЫ**

*Х. Салкэ, Л. Софоня, Д. Шутеу*

*Румынский комитет по истории и философии науки  
Румынской академии наук*

Румыния в соответствии с географическим расположением является карпатским, дунайским, чёрноморским государством в соответствии со следующими признаками:

Большая часть Карпат находится на территории Румынии.

Большая часть реки Дунай является государственной границей Румынии, а также основная часть страны расположена в ареале Дунайского устья.

Хотя Чёрноморское побережье относительно невелико, Румыния является чёрноморским государством.

Основная характеристика человеческой географии этой территории населена неолатинским народом, что представляют собой восточным романством. В историческом аспекте это цельная территория. Румынское этническое сообщество отличается распространением через все вышеназванное пространство общностью одного языка, понятного всему проживающему населению от Тисы до Днестра и далее, от Марамуреша до задунайских территорий.

Колыбель этого народа, происхождение цивилизации и культуры обуславливается именно карпатско-дунайско – чёрноморским расположением. В этом пространстве, в разное время активно работали творческие личности, в трудах которых география выделилась как наука. Данная статья представляет пример достойных учённых мужей: Хотеруса, Кантемира, Спатарул Милеску, Мехединтъ и Симеонеску, отличившимися своими географическими произведениями, преимущественно картографическими.

**Иоганес Хонтерус** (1498 - 1549) родился в Брашове. Образование получил в Вене, где получил титул «magister-artium» Регенсбурге и Кракове. Жил в Вене, где работал печатником и ксилографом (гравёром), издал Трансилванско-Сибембургскую хронографию. Его труд «*Rudimenta Cosmografica*» (1530), очень широко распространен как учебник географии особенно в Германии и в Восточной Европе. В 1533 году Хонтерус вернулся в родной город, где развернул плодотворную деятельность в области реорганизации образования и церкви: инициатор введения Лютеранской реформы в Трансилвании. Оставил глубокий дух гуманизма в деятельности Брашовского лицейного образования и издал многочисленные школьные учебники.

**Дмитрие Кантимир** (1673-1723) господарь Молдовы (в 1693 и в 1710-1711 гг.) автор, энциклопедист, этнограф, философ, лингвист, музыкант, политический деятель и румынский писатель. Является сыном господаря Константина Кантемира и был заложником за своего отца в Константинополе в течении 17 лет. В 1693 году стал господарем Молдавского государства, но Великая Порта его не утвердила. С 1695 года был заложником у турков за своего брата Антиоха, который стал господарем. Женился на дочери господаря Шербана Кантакузино, с которой у них родилось больше детей, среди которых и будущий русский поэт, писатель и дипломат Антиох Дмитриевич Кантемир (1709-1744 гг.). турки короновали Кантемира в Яссах в 1710 году. Но

вскоре новоиспечённый господарь–учённый заключил секретный договор с Петром Великим в Луцке. Через год правления (1710-1711) примкнул к Петру I в войне против турков. После разгрома в Станилештах, эмигрировал в Россию, где и остался вместе с семьёй. Стал личным советником Петра I и развернул плодотворную научную деятельность. Ему выделили обширное поместье в Харьковской области и присвоили звание Principe Serenissim Росии. Был первым румыном избранным Членом Берлинской Академии в 1714 году. «Описание Молдавии», написанное им на латыни, когда жил в России, содержит 3 главы; первая из которых посвящена географическому описанию Молдовы, гор, водных артерий и долин. Кантимир составил первую карту Молдовы, где описал флору и фауну местности, города и столицы на протяжении всего времени.

**Спатарул Николае Милеску** (1636-1708) был румынским писателем, полиглотом, путешественником и дипломатом. Был известен под именем Спатарул Милеску Кривой, в России как Николай Гаврилович Спафарий. Будучи боярином, учился в Константинопольском Патриархальном колледже, потом стал канцлером господаря Георге Штефан. В 1660-1664 был представителем, а потом послом Оттоманской Империи в Берлине и Стокгольме. Первым перевел на румынский язык Старый Завет. Сопровождал Георге Штефан в стокгольмской и Щеттинской ссылках. Посещал Францию, для создания анти турецкого альянса. Уезжает в Россию при дворе царя Алексея в славянско–греко-латинскую школу. Милеску известен через своё знаменитое восточное путешествие, когда царь Алексей отправляет его в Китайское посольство. Описание этого многолетнего путешествия является историческим документом, помимо описания китайских обычаев, были описаны Сибирь и Монголия. В русской историографии известен под именем Николай Спатар, без идентификации румынской национальности. 2008 год был объявлен ЮНЕСКО годом Милеску.

**Симион Мехединтъ** (1868-1962) был румынским академиком, географом и геополитиком. Имея философский склад ума, развернул широкую культурную деятельность, как воспитатель масс, в особенности молодёжи. Образование получил в Бухаресте, Франции и Германии. Был профессором Бухарестского Университета, преподавал на первой кафедре географии в Румынии. Стал действительным членом Румынской Академии Наук ещё в 1915 году. Исполнил очень важную роль в становлении геополитического и географичес-

кого мышления в Румынии. Занимался становлением предмета изучения и содержанием географии, определением её места в ряде наук, уточнением законов и категорий географии, методов исследования в географии и геополитике. Разработал собственную систему географического мышления, конкретно описанный в фундаментальном труде «Терра – введение в географию как науку» (1931 год). Мехединть сформировал великие поколения географов во главе с Георге Вылсан, Константином Братиеску и Винтилэ Михайлеску. После прихода к власти коммунистов был отправлен в отставку а большая часть его трудов – запрещена.

**Ион Симионеску** (1873-1944) румынский натуралист, геолог и палеонтолог, профессор, действительный член Румынской Академии Наук (1911). Ион Симионеску оставил в наследство ценные труды по геологии, палеонтологии, стратиграфии разных регионов Румынии, необходимые в планировании извлечения подземных ископаемых. Особый интерес он обращал к Добродже, интуитивно чувствуя что, там спрятано геологическое чудо, которое может продвинуть научный мир на новые качественные позиции. В 1986 году, в одной из пещер Доброджи, были открыты биокаинозойные ископаемые, абсолютно изолированные от атмосферы, герметично законсервированные и изолированные от внешнего воздействия в течении миллионов лет: там существует жизнь без кислорода. Рыбы, черви, растительность обнаруженные там сожительствовавали в симбиозе, дыша не кислородом, а серой. Интуиция не подвела Симионеску. Он был плодовитым исследователем и автором, сотрудничая с огромным количеством журналов и газет. Монография «Наша страна» Симионеску, была настольной книгой многих поколений студентов и школьников и имела огромное влияние в Румынии.

## **РАЗВИТИЕ ЛАНДШАФТНОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ В СИБИРИ**

***Ю.М. Семенов, В.А. Снытко, Е.Г. Суворов***

*Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, [semenov@irigs.irk.ru](mailto:semenov@irigs.irk.ru)*

Универсальные ландшафтные карты, построение которых опирается на выявленные региональные и топологические закономерности струк-

туры и функционирования геосистем, слагающих ландшафтную сферу, имеют важное значение как результирующий этап географических исследований, как источник накопления новых знаний о территории и как средство представления и изучения территориальных структур.

Системный подход в географии, разработанный В.Б. Сочавой (1963, 1971, 1975, 1978) и его последователями, определил новый взгляд на ландшафтное картографирование, как отображение структуры сложной иерархически организованной географической системы с закономерными причинно-следственными связями. Значительным вкладом в представления географов об упорядочении структуры ландшафтнoй сферы явилась концепция двухрядной классификации геосистем. Важным моментом в картографировании геосистем явилось опубликование карты «Ландшафты юга Восточной Сибири» (Михеев, Ряшин, 1977), где вся совокупность картируемых геомeров подчинена геосистемам планетарной размерности и показаны динамические категории групп фаций. В последующем были разработаны принципы и методы сопряженного картографирования геомeров и геохор (Снытко, Семенов, 1980).

Уровень изученности организации геосистем определяет степень детальности и корректности картографического отображения структуры и состояний геосистем, необходимого для реализации инновационных проектов природопользования. Ландшафтнoй подход и принцип комплексности в исследовании физико-географических процессов регионов Сибири кроме ИГ СО РАН реализуется в ряде институтов РАН и ВУЗов, накоплен значительный массив данных о разнообразии и свойствах геосистем с картографическим представлением, существует целый ряд картографических разработок, которые используются в ГИС, формируется база фотографических изображений по выбранным объектам. В настоящее время ведется создание ландшафтнo-оценочной карты азиатской части России с учетом современного состояния геосистем, оценочная функция карты будет реализована с использованием инструментов ландшафтнoго планирования с учетом экологических функций геосистем.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (коды проектов **08-05-00687**, **08-05-91204**).

# ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЕННЫМИ МОРЯКАМИ И УЧЕНЫМИ РОССИИ МАГНИТНОЙ АНОМАЛИИ В ФИНСКОМ ЗАЛИВЕ В XIX В.

*В.Г.Смирнов*

*Управление навигации и океанографии Минобороны России,  
т./ф. (812) 323-3463*

Еще в первой половине XVIII века, в окрестностях острова Юссарэ (северная часть Финского залива), было обнаружено, что стрелка магнитного компаса ведет себя неправильно. Выявленные аномалии магнитного склонения представляли большую опасность для мореплавателей. В 1815-1817 гг. три «штурманских помощника» – Холязев, Бабушин и Кузьмин – занимались исследованиями этой аномалии. Они определили лишь несколько наклонов и около 200 склонений. В 1849 г. капитан-лейтенант Н.А.Ивашинцов определил магнитное склонение в некоторых пунктах Финского залива, в том числе и на Юссарэ. В 1850-1852 гг. капитан 1 ранга М.Ф.Рейнеке и лейтенант В.И.Зарудный обнаружили аномалии на островах Эзеле, Даго, Моне и около г. Риги. В 1859 г. капитан 1 ранга А.И.Борисов выполнил наблюдения над склонением магнитной стрелки в районе о.Юссарэ.

В 1860 г., по предложению академика Э.Х.Ленца, Академия наук отправила для исследования магнитной аномалии в шхерах вокруг о.Юссарэ, кандидата Санкт-Петербургского университета Р.Ленца (сына академика Э.Х.Ленца). Академия наук снабдила его инклинатором, магнитным теодолитом, прибором Гангстена (для измерения колебаний магнитной стрелки), «Писторовым кругом» и карманным хронометром Брокбенкса.

Наибольшую аномалию Ленц обнаружил на островке Степланде. Несколько меньшей эта аномалия была на о.Юссарэ («9 полюсов, то есть точек без определенного показания компаса»). Сильное действие аномалии Ленц встретил к югу от Юссарэ, около о.Вестер-Гадд и в группе островов Эххару. На основании своих наблюдений Р.Э.Ленц предположил, что под дном моря в общем направлении от северо-запада на юго-восток залегает одна или несколько параллельных между собою жил магнитного железняка.

В 1862 г. за свою диссертацию «О магнитных аномалиях в Финском заливе» Р.Э.Ленц был удостоен степени магистра физики.

## СЕВЕРНЫЙ ПОЛЮС В КАРТОГРАФИИ IX-XVI ВВ.

*Л.С. Чекин*

*Институт истории естествознания и техники РАН, lchekin@ihst.ru*

1. Раннесредневековые представления о северном полюсе основываются на теории океанических течений, изложенной в сочинении Амвросия Феодосий Макробия «Комментарий ко Сну Сципиона». Многие карты, иллюстрирующие Макробия, в том числе карта конца X или начала XI века, хранящаяся в Российской Национальной библиотеке, показывают восточное полушарие с арктическим и антарктическим полюсами, на которых бурно сталкиваются противоположные течения океана.

2. С IX века распространились изображения глобуса, чуть повернутого таким образом, чтобы северный полярный регион оказался полностью в поле нашего зрения. Одна из карт XII в. этой группы служит иллюстрацией к житию св. Брандана. На ней за северным полюсом (т.е. в северо-западной части глобуса) присоединен дополнительный прямоугольник, на котором показан земной Рай с четырьмя реками. С этой картой интересно сопоставить иллюстрацию к «Книге сокровищ» Брунетто Латини XIII в., на которой к кругу ойкумены с севера также присоединен прямоугольник земного Рая.

3. Интерес к Арктике в XV в. связан прежде всего с критикой карт из «Географии» Птолемея, где отсутствовала информация широтах севернее 63°. Дополнительная информация черпалась из различных источников, из которых к концу века наибольшим авторитетом пользовалась утраченная книга «Счастлирое открытие». Влияние этой книги сказалось на «Земном яблоке» Мартина Бехайма, где, по-видимому, можно проследить параллели и с другим загадочным текстом о севере, «Описанием Гренландии» Ивара Бардарсона.

4. Опосредованное знакомство с книгой «Счастлирое открытие» определило изображение полюса и циркумполярных островов на многих выдающихся памятниках картографии XVI в., в том числе на картах Джона Ди, отстаивавшего исконные права Британской короны на северные острова, включая Гренландию и Новую Землю.



## ЛЕС КАК ЗЕМЕЛЬНЫЙ РЕСУРС НА КАРТОГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛАХ XVIII В.

*Н.Н.Щербинина*

*ИИЕТ им. С.И.Вавилова РАН, cschnn@mail.ru*

Земельные ресурсы в представлениях XVIII в. – «плоды земли» (жито, скот, сено, плодовые деревья и кусты, овощи) и производные продукты (пряжа, шерсть, шетина, полотно, парусина, шкуры, рогожа, сало и прочее). В этот круг «богатств» входили и леса (дровяные и строевые, в том числе корабельные), а с ними дикие звери (в основном, промысловые пушные), «лесные овощи» (ягоды, грибы, орехи) и производные продукты (древесина, мед, воск, шкуры, шерсть, кожа, пенька, различное растительное и животное лекарственное сырье).

В числе источников рубежа XVII-XVIII вв., несущих сведения о лесах, как о земельном ресурсе, наряду с «чертежами» и картами, существенное значение имеют атласы. Среди них важнейшее место занимают атласы, составленные С.У.Ремезовым. В их числе «Чертежная книга Сибири» (1699-1701), «Хорографическая чертежная книга» (1697-1711) и «Служебная чертежная книга» (1702-1730).

Традиция введения текста в картографические произведения типична для этого времени. Интересным примером такой подачи информации может служить своеобразная русская переработка средневековых западно-европейских «карт мира», выполненная в XVIII в. в виде лубочной картинки (размеры 63,5x45,5), носящая название «Книга, глаголемая Козмография» (ГИМ, отд. карт., ГО-5930). В XVIII в. особо насыщена сведениями о земельных богатствах географическая нагрузка тематических карт. В первой половине столетия это так называемые лесные и заводские карты. Информацию о земельных ресурсах России несут и такие знаменитые и широко известные историкам географии картографические произведения как атласы 1745, 1792 гг. издания, в разной степени, отражающие накопленные в те времена географические знания о стране.

Картографические материалы XVIII в. несут разностороннюю важную информацию о лесах России того времени, которую можно использовать для выяснения эволюции лесного покрова в том или ином регионе России, в т.ч. и по видовому составу лесов. Эта информация

дана с помощью разнообразных средств – надписи на картах, условные значки, цвет, буквенные «литеры», которые расшифровывались в подробных примечаниях, а также соответствующие реалистические изображения, включенные в обобщенные сюжеты высокохудожественных картушей. В конце столетия в текстовых примечаниях выделяли «пригодные» и «не пригодные на дрова и строение леса» (дубовые, сосновые, березовые, липовые, ивовые), вырубki и молодую поросль, указывая, в некоторых случаях, и их площадь распространения.

СЕКЦИЯ: «ИСТОРИЯ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ФОРМ  
В НАУКАХ О ЗЕМЛЕ»

**БИОГРАФИЧЕСКИЙ ОЧЕРК ЖИЗНИ И ТВОРЧЕСТВА  
В.Г.ГНИЛОВСКОГО**

*А.О.Берберян*

*ГОУ ВПО Ставропольский государственный университет,  
Arsenn1983@mail.ru*

Владимир Георгиевич Гниловской родился 14 июня 1907 г в г. Ставрополе в семье учителя. С детства он был очарован красотой природы Ставропольского края, много времени проводил в музее, слушая занимательные истории Г.К. Пправе об уникальности края. В 1924 г, поступил в Ленинградский пединститут им. А.И. Герцена, работая в музеях Ленинграда. Собирал материалы по созданию Азово-Моздокской оборонительной линии. По окончании университета, в 1928 г. был направлен в г. Златоуст, где 4 года преподавал географию. С 1932 г. В.Г. Гниловской работал в Ставропольском агропедагогическом институте. Читал курсы «Общее землеведение», «Физическая география СССР» и др. В 1941 г В.Г. Гниловской был призван в армию и направлен на фронт в саперные части. За заслуги в Великой Отечественной войне он награжден восемью боевыми орденами и медалями.

С 1947 г В.Г. Гниловской работал старшим преподавателем Ставропольского Суворовского училища и заведовал кафедрой географии. В 1951 г он возвращается в Ставропольский пединститут, где работает до 1980 г. - последних дней жизни. Проводил увлекательные учебные экскурсии для студентов географического отделения. Им подготовлено несколько поколений учителей географии.

В городе Ставрополе и в крае В.Г. Гниловской вел огромную общественную работу. Был организатором краеведческого общества, первым руководителем музейно-краеведческого совета. С 1949 г обществом краеведения было начато издание «Материалов по изучению Ставропольского края», выдержавших 16 выпусков. Избирался председателем Ставропольского общества охраны памятников истории и культуры, Ставропольского отдела Географического общества. В течение многих лет избирался членом президиума Всесоюзного общества охраны

природы. В обществе «Знание» руководил секцией природоведов. Был организатором «Ставропольского ботанического сада» совместно с В.В. Скрипчинским. В научных учреждениях города (ботанический сад, ПНИИИС) участвовал в заседаниях ученых советов. 10 октября 1980 г В.Г. Гниловского не стало.

Педагогическая деятельность В.Г. Гниловского отмечена правительственными наградами: орденом «Знак почета», знаками «Отличник народного просвещения» и «Отличник просвещения СССР». Посмертно присвоено звание «Почетный гражданин г. Ставрополя». С 1992 г учреждена именная стипендия студентам географического факультета.

## **РОСТОВСКАЯ ШКОЛА ГЕОГРАФИИ: ИССЛЕДОВАНИЯ, ПУБЛИКАЦИИ, ОБРАЗОВАНИЕ**

***В.Т. Богучарсков***

*Южный федеральный университет, bogucharskov@yandex.ru*

Для развития географических исследований в регионе существенное значение имели организация статистической службы, проведение регулярных гидрометеорологических наблюдений, основание и деятельность университета. К числу приоритетных исследований относятся исследования по геоморфологии, климатологии, гидрологии поверхностных вод, гляциологии, мореведению, анализу современных региональных общественных проблем. Известна Ростовская школа геоморфологии. Значительное влияние на ее развитие оказали Д.Г.Панов (исследование динамики берегов, структура и рельеф морского дна), И.Н.Сафронов (палео- и современная морфология Северного Кавказа), П.Ф.Молодкин (антропогенное преобразование степных равнин) и Ю.П.Хрусталеv (седиментогенез и морфодинамика в морях аридной зоны).

С именем проф. Д.Г.Панова (1909-1965), автора книг об Арктике и Антарктике, происхождении и морфологии дна Мирового океана, учебника «Общей геоморфологии» связано руководство комплексными исследованиями Азовского моря и его бассейна с участием молодых ученых: А.Н.Александрова, А.М.Бронфмана, В.А.Вронского, В.А.Клюевой, В.А.Мамыкиной, П.Ф.Молодкина, М.К.Спичака,

Ю.П.Хрусталева и других. Проф. Ю.П.Хрусталева и руководимая им группа продолжили изучение процессов формирования и динамики донных отложений, их химизма в морях аридной зоны, отраженное в монографиях профессора и его учеников (Ю.В.Артюхин, Л.А.Беспалова, О.В.Ивлиева). Организация Южного научного центра РАН во главе с академиком Г.Г.Матишовым создало благоприятные условия для развития мореведения.

В СК УГМС выполнены крупные обобщения по региональным особенностям климата (Н.С.Темникова, В.М.Батова, И.В.Свисюк), поверхностных вод (В.Б.Поляков, А.Ф.Самохин, П.М.Лурье), фундаментальных исследований об оледенении Кавказа (Х.Я.Закиев, В.Д.Панов). Х.Я.Закиев – участник 3-ей советской Антарктической экспедиции. В.Д.Панов – автор полутора десятков монографий, в числе которых труд «Эволюция современного оледенения Кавказа», а также книг по региональной климатологии и гидрологии.

Современный этап географических исследований отличается интенсивным развитием геоэкологического направления как при изучении природных объектов (Ю.А.Федоров), так и урбанизированных систем (В.Е.Закруткин, В.В.Приваленко, А.Д.Хованский). Получили хорошие отзывы книги по прикладной экологии В.А.Вронского. Выполняются исследования по истории и теории географии, насущных проблем Южного региона России (В.Т.Богучарсков, А.Г.Дружинин).

PS. Участвовать в конференции не передумал.

Непротив воспользоваться Академической гостиницей. Спасибо за заботу.

## **РОССИЙСКО-ПОЛЬСКИЙ ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЬ И.К.ПАЧОСКИЙ**

*С.Вика, В.А. Снытко, Т. Щипек*

*Силезский университет,*

*Институт истории естествознания и техники им. С.И.Вавилова РАН*

Научная деятельность Иосифа Конрадовича Пачоского (8 декабря 1864 г. – 14 февраля 1942г.) оставила глубокий след в российской и польской биологической и географической науке. Поляк по происхождению И.К.Пачоский родился в России в городе Белгороде Заславского

уезда Волынской губернии. Многие годы его творческая деятельность проходила в российских научных, учебных и производственных учреждениях, в 1923 г. Он переехал в Польшу, где прожил последние 20 лет своей жизни. Учился он в реальном училище в г. Ровно, из которого вскоре перешел в училище земледелия и садоводства в г. Умани. В нем рано проявился интерес к изучению живой природы. В Киевском университете, где он работал в 1890-е гг., на него оказали влияние ботаник И.Ф.Шмальгаузен и зоолог Н.В.Бобрецкий. Экспедиционные исследования в западных губерниях России позволили И.К.Пачоскому собрать большой и оригинальный материал по флоре ряда регионов.

Результативной оказалась 20-летняя работа И.К.Пачоского в Херсоне, где им был организован в 1898 г. Естественно-исторический музей, который был крупным научным центром юга России. В 1918 г. И.К.Пачоский, не оставляя работу в музее, стал профессором ботаники Политехнического института, в последующем опубликовал лекции по морфологии растений (вып 1 и 2), в которых рассматривается постоянная эволюция организмов на земном шаре. В 1921 г. в Херсоне была опубликована его книга «Основы фитосоциологии».

И.К.Пачоский многие годы интересовался Асканийскими степями и изучал растительность многих степных районов. Он вместе с Г.Н.Высоцким летом 1923 г. составил план Асканийского парка.

В сентябре 1923 г. И.К.Пачоский уехал в Польшу и стал заведовать Беловежским парком. Важнейшей работой в беловежский период является его большая сводка о лесах Беловежи (1930 г.). В Беловежской пуще у И.К.Пачоского созрела идея о применении биометрического метода в исследованиях лесонасаждений. С 1925 г. до конца своей жизни И.К.Пачоский был профессором Познанского университета, читая курсы систематики и географии растений. В Польше он совершает экспедиции во многие районы страны, а также путешествует по Балканским странам, так как его интересовал вопрос о взаимоотношении растительного покрова Карпат и Балкан.

Научные заслуги И.К.Пачоского в биологии и географии следующие. Он создал ландшафтно-биометрический метод в фитогеографии. Развил учение об интразональности ландшафтов, установив понятия экстразональной и азональной растительности. Впервые ввел понятие «фитоценоз». Описал целый ряд ранее неизвестных растений степной флоры.

В каждой из областей, в которых работал, И.К.Пачоский сумел внести свое новое слово, проявить свою оригинальность.

## НАУЧНАЯ ЛИМНОЛОГИЧЕСКАЯ ШКОЛА М.А.АНДРЕЕВОЙ

*О.П. Диянова*

*ГОУ ВПО «Челябинский государственный педагогический университет»,  
vderyagin@mail.ru*

Мария Андреевна Андреева (1924 – 2005) известна в нашей стране как крупный ученый, специалист в области гидрологии Урала и многолетней ритмики природных процессов. Ею опубликовано более 150 научных работ, среди которых монографии и учебные пособия, в частности, знаменитые «Озера Среднего и Южного Урала» (1973), раритетные «Памятники природы Челябинской области» (1987), единственные в своем роде «Реки Челябинской области» (1991) и очень популярный сейчас справочник «Познай свой край», ежегодно переиздаваемый издательством «Абрис».

На базе кафедры географии и методики преподавания географии естественно-технологического факультета ГОУ ВПО «ЧГПУ» в 1995г. М.А.Андреевой был создан и успешно функционирует в настоящее время Лимнологический-экологический центр (ЛЭЦ) как межкафедральное научно-исследовательское учреждение. Несмотря на уклон ЛЭЦ в сторону экологических проблем и лимнологии, Лимнологическая школа М.А.Андреевой работает сейчас во многих научных направлениях: гидрология и гидрохимия водоемов Урала; донные отложения и биота в водоемах Урала; палеогеография и палеолимнология Южного Урала; ландшафтное картографирование Южного и Среднего Урала; памятники природы Челябинской области.

За 1995 – 2008 годы сотрудниками ЛЭЦ было организовано более 50 научно-исследовательских экспедиций в самые различные уголки Челябинской, Свердловской и Оренбургской областей, проведено множество исследований самого различного профиля.

Лимнологический-экологический центр сегодня – это лаборатория эколого-лимнологических исследований, осуществляющая выполнение различных анализов; ежегодное участие в конкурсах грантов внутри-вузовского и областного значения; участие сотрудников ЛЭЦ во все-российских и международных конференциях; научное сотрудничество с институтами и лабораториями Челябинской области; проведение воспитательной работы на кафедре географии и МПГ в форме походов выходного дня и традиционного географического слета.

В настоящее время идеи заслуженного деятеля науки, доктора географических наук, профессора, академика РАН, почетного члена Русского географического общества Марии Андреевны Андреевой продолжают ее ученики-географы – аспиранты, кандидаты и доктора наук: Н.В.Гуляева, Н.С.Рассказова, В.Ю.Радаева, Н.П.Тарханова, С.Г.Захаров, В.В.Дерягин, М.В.Панина и многие другие.

## **ПОЛЯРНАЯ КОМИССИЯ АКАДЕМИИ НАУК И ЕЕ РОЛЬ В ИССЛЕДОВАНИИ АРКТИКИ В 1920-1936 гг.**

*О.А.Красникова*

*Библиотека Российской академии наук, (812) 3283592*

Важнейшие академические экспедиции рубежа XIX-XX вв. связаны с развитием географических представлений об арктических территориях: экспедиция при участии и под руководством Э.В.Толля в области системы Яны, Индигирки, Колымы и на Новосибирские острова в 1885, 1893 гг., Русская полярная экспедиция 1900-1902 гг., Русско-шведская экспедиция для градусного измерения на Шпицбергене 1899-1901 гг., геологическое исследование тундры между р. Индигиркой и р.Яной под руководством К.А.Воллосовича, 1908 г., а также организованная на средства и при участии РГО Хатангская экспедиция 1905 г. под руководством И.П.Толмачева и Чукотская экспедиция 1909-1910 гг., также под руководством Толмачева, организованная Главным гидрографическим управлением. И все же к началу XX века арктические области оставались наименее известными и исследованными районами земного шара. Значение северных морских границ России особенно возросло во время Первой Мировой войны.

Постоянная Полярная Комиссия была основана в декабре 1914 г., в Петербурге, для координации полярных исследований. Круг задач и формы деятельности комиссии определил геолог и палеонтолог И.П.Толмачев, его поддержал академик В.И.Вернадский. Тем самым Академия наук взяла на себя почин создания специализированного межведомственного научного центра по изучению арктических районов страны.

Формы и характер научно-организационной и научно-исследовательской деятельности Полярной Комиссии складывались под влиянием внешнеполитического фактора и особенностей внутривосточной



ческой обстановки в стране. Несмотря на то, что силами Полярной комиссии не удалось выполнить основную задачу – исследовать Землю императора Николая II (с 1926 г. - Северную Землю), это учреждение сыграло определенную роль в изучении Арктики. Экспедиционные и стационарные работы, публикация материалов экспедиций, составление новых карт северных территорий, создание специализированной библиотеки и сохранение архивов полярных исследователей стали основными направлениями работы Комиссии. Деятельность Полярной Комиссии способствовала сохранению приоритета отечественных ученых в деле исследования арктических земель нашей страны.

## **МОСКОВСКИЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ ОБЩЕСТВА И ИЗУЧЕНИЕ ПРИРОДЫ РОССИИ**

*Г.Г. Кривошеина*

*Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН,  
krivosheina@ihst.ru*

В изучении природы России XVIII век был эпохой академических экспедиций, организованных Санкт-Петербургской академией наук. XIX век принес новую для России форму объединения ученых – естественнонаучные общества, которые быстро стали ведущей силой в организации исследований территории страны. И хотя роль Москвы и ее научных учреждений в этом процессе часто недооценивается, Москва с ее университетом не только успешно соперничала с Петербургом, но даже шла впереди него. В соответствии с уставом 1804 г. университеты получили право создавать ученые общества по распространению «наук опытных и точных, основанных на достоверных началах». В том же году при Московском университете было основано Общество содействия врачевных и физических наук, целью которого было «распространять в отечестве всякого рода полезные знания, касающиеся до физики и врачебной науки, ... распространять, обрабатывать естественную историю и медицину и способствовать их усовершенствованию», а годом позже – Московское общество испытателей природы (МОИП), видевшее свою главную задачу в том, чтобы «сделать известною естественную историю обширной Российской империи». На протяжении полувека МОИП, ставшее одним из самых почтенных и авто-

ритетных естественнонаучных обществ страны, успешно справлялось с этой задачей, организуя экспедиции в отдаленные уголки страны, собирая и накапливая научные коллекции. Однако к началу 1860-х гг. стало очевидно, что принципы, изначально заложенные в структуру общества (академичность, замкнутость, ориентация на западную науку) уже не соответствовали потребностям времени, и в 1863 г. проф. Московского университета А.П. Богданов основал при университете новое Общество любителей естествознания (с 1867 – Императорское общество любителей естествознания, антропологии и этнографии), которое ставило своей целью не только развивать занятия академической наукой, но и привлекать к этим занятиям как можно более широкий круг людей. Именно это общество стало прототипом университетских естественнонаучных обществ, организованных в 1860-х–70-х гг. при российских университетах по инициативе Первого съезда русских естествоиспытателей и в дальнейшем сыгравших значительную роль в исследовании природы России.

## **К ИСТОРИИ НАУЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА ИНСТИТУТА ГЕОГРАФИИ РАН С ГЕОГРАФАМИ КНР**

*Л.В. Максимова*

*Институт географии РАН, lvmaks33@yandex.ru*

До образования КНР Китай был закрытой страной и крайне неохотно позволял посещение страны иностранцами. Положение собственной науки было плачевным. После образования республики быстро формируется сеть научных учреждений, начинают работать научные экспедиции. Не имея опыта и достаточных подготовленных кадров, АН КНР обратилась за помощью в АН СССР. После обмена делегациями и в результате переговоров наших академий между Правительствами СССР и КНР в 1958 г. было заключено «Соглашением о совместном проведении важнейших исследований в области науки и техники и оказании СССР помощи Китаю». В том же году Президиум АН СССР включил Ин-т в число учреждений, на которые возложил ответственность за организацию и научное руководство проведением совместных исследований по разделу «Исследование природных ресурсов» и назначил ответственным

за выполнение работ по проблемам 2 — комплексное изучение природных условий и природных ресурсов Синьцзян-Уйгурского автономного района и 5 — исследование процессов эрозии в р-не среднего течения р. Хуанхэ и разработка методов борьбы с ней. Ин-ту предписывалось также принять участие в исследованиях по проблемам 1 — природное и экономическое районирование КНР и 3 — комплексные исследования в провинциях Цинхай и Ганьсу, (ответственный СОПС АН СССР), а также по проблеме 4 — обследование природных условий и биологических ресурсов в тропических районах Китая (ответственный — Ин-т леса АН СССР). В конце 1950-х — начале 1960-х гг. сотрудники Ин-та участвовали в экспедициях китайской АН на территории Китая: Синьцзянской комплексной, экспедиции в провинциях Ганьсу и Цинхай по изучению нивального пояса западного Китая, в Средне-Хуанхэйской, в экспедициях, изучавших тропические районы Китая, а также в Хэйлунцзянской (соглашение между СССР и КНР 1956 г., ответственный СОПС), изучавшей природные ресурсы и перспективы развития производительных сил этого бассейна, а также составление схемы комплексного использования Аргуни и верхнего течения Амура. При общей программе советскими учеными проводились работы на советской стороне реки, китайскими — на китайской и соединенными советско-китайскими силами — на пограничных территориях. Участие в экспедициях позволило ученым Ин-та впервые исследовать уникальные, удивительные по природным условиям территории.

## **ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ П.А.КРОПОТКИНА В ОБЛАСТИ НАУК О ЗЕМЛЕ**

***В.А. Маркин***

*Академиздатцентр «Наука» РАН*

Выдающийся русский ученый и общественный деятель Петр Алексеевич Кропоткин (1842-1921) в 1862-1867 гг., находясь на службе в Амурском казачьем войске, в качестве чиновника по особым поручениям выполнял различные задания, связанные с разъездами. Используя их, по собственной инициативе, он провел в Восточной Сибири глубокие географические и геологические исследования,

поставившие его в ряд выдающихся географов и геологов России. Им составлены карты обширных регионов, исправлена схема расположения горных хребтов, впервые обнаружено существование сравнительно молодых вулканов в центральной части Азии и многочисленные следы древнего сибирского оледенения. Он выделил в Восточной Сибири два основных морфологических типа: нагорья и плоскогорья, на которых практически отсутствуют контрасты рельефа. Им опровергнуто давнее представление о гигантском Становом хребте как водоразделе двух океанов. П.А.Кропоткин внес поправки в умозрительную схему орографии Азии, составленную А. Гумбольдтом. В 1867 - 1874 гг. П.А.Кропоткин работал непосредственно в Русском географическом обществе (РГО); был избран секретарем отделения физической географии, членом ряда постоянных комиссий. В 1871 г. возглавил комиссию по составлению проекта экспедиции в моря Северного Ледовитого океана. Его доклад о проекте исследований в Арктике был одобрен ИРГО. Летом 1871 г. П.А.Кропоткин предпринял экспедиционные исследования следов деятельности ледников в Финляндии и Швеции, где впервые установил ледниковое происхождение характерных для Скандинавии вытянутых на десятки км гряд («озы»). В монографии «Исследования о ледниковом периоде»(1876) им подтверждена идея глобальности оледенения в четвертичном периоде, высказаны некоторые важнейшие идеи гляциологии и палеогеографии. Проживая в 1876-1917 гг. в основном в Англии, Кропоткин не прерывал занятия наукой, публикует статьи в английских и французских журналах, участвует в международных научных конференциях с докладами, избирается членом Британской ассоциации содействия развитию науки (1893), публикует более 50 статей в журнале *Nineteenth Century* и около 200 статей в *Британской энциклопедии*. Он пишет о полярных исследованиях, достижениях в области изучения циркуляции атмосферы и прогнозах погоды, температурном режиме и движении ледников, геоморфологии Азии, природе степей, высыхании Евразии, пластичности льда, природных ресурсах Канады. Возвратившись в 1917 г. в Россию, П.А.Кропоткин участвует в работе Дмитровского краеведческого музея, составляет проспект книги «Ледниковый и Озерный периоды». Географический музей в Петрограде избирает его Почетным членом.

# ПРИКЛАДНАЯ БИОГЕОГРАФИЯ: ЭВОЛЮЦИЯ ИДЕЙ И СТАНОВЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ФОРМ ИЗУЧЕНИЯ ВРЕДНОЙ ЭНТОМОФАУНЫ РОССИИ

*В.Ю. Масляков*

*Институт географии РАН, maslyakoff@mail.ru*

Чтобы получить объективную картину развития **идей**, их связи с **организационными формами науки** по изучению вредной энтомофауны, необходимо учитывать состояние, зрелость **научного сообщества**, решающего проблему, его историю, скорость формирования. Представление о прикладной биogeографии (ПБГ) широко не используется, т.к. отсутствует научная рефлексия над соответствующим направлением науки. Один из основоположников прикладной биogeографии - Б.П. Уваров (1888-1970). Предмет исследования этого научного направления - гигантские вспышки массового размножения *Schistocerca gregaria* Forsk., охватывающие континенты. Задачи исследования – закономерности распространения; причины формирования очагов массового размножения и факторы их затухания; связь миграций с масштабными метеорологическими процессами над сушей и океаном. Это относится не только к саранче, а к целому ряду агрессивных видов.

20-е г.г. XX в. время активного развития ПБГ и формирования крупных агросистем. Схема, как последовательного, так и параллельного развития **идей**, представляется в виде: физиономической типологии (описание вредителей, состав, распространение); факториальной (внешние экологические факторы, их классификация, роль); функциональной типологии (биоценотические связи в агро-биоценозе, вредоносность как функция биоценоза, роль геопространства). «Установление закономерностей ... периодичности» вспышек вредителей (И.Н.Филиппев, 1926), возможно лишь при знании «территориального распределения вредителей в отдельные годы», нужно выявить «связь с общей экологической обстановкой различных местностей (климат, почва, растительность), с изменением природной обстановки культурой и периодическими изменениями обусловленными климатическими колебаниями». Т.о. позиционный принцип (функциональные изменения явления от места к месту) – ключевой в исследовании биотических катастроф, каковы-

ми являются массовые размножения насекомых. Без рассмотрения роли геопространства, научной культуры его исследования фундаментально не разрешить поставленных задач.

Ключевой фигурой **организационного процесса** является Н.И.Вавилов (Институт прикладной ботаники - Госинститут опытной агрономии (ГИОА) - ВИР). Сельскохозяйственная наука выросла из отделов институтов Вавилова. Так, прикладная энтомология (в т.ч. и ПБГ) развивалась в Бюро энтомологии (И.А.Порчинский (1894) - Отдел прикладной энтомологии ГИОА (1924) – ВИЗР (1929) представлена выдающимися учеными, с широкой естественнонаучной, натуралистической подготовкой: В.П.Поспелов, И.Н.Филиппев (зав. Отделом зоогеографии и экологии), П.П.Сушкин, А.Н.Рахманинов, А.М. Дьяконов, А.А.Штакельберг, А.Н. Кириченко, А.К. Мордвилко, Н.Н.Троицкий, С.А.Предтеченский, А.С. Скориков, А.В.Знаменский, А.Н. Казанский, В.Н.Щеголев и др. Стоит отметить, что заместителем Н.И.Вавилова в ГИОА был Л.С.Берг. Это говорит о существовании зрелого **научного сообщества**, оформленного в институцию, соответствующую времени. Но научное сообщество было разорено социальными катаклизмами 30-х г.г., войнами, реформами. В 60-х годах пошел процесс восстановления сообщества (Г.А.Бей-Биенко, М.С.Гиляров, Н.С. Борхсениус, И.А.Рубцов, Т.Г. Григорьева и их ученики), соответственно пришедший к слову в 90-х г.г. Без координации и гармонии между «идеями-институциями-научным сообществом», внимательного и бережного к ним отношения, невозможна осмысленная жизнь науки и в науке.

Работа выполнена при поддержке и по программе фундаментальных исследований Президиума РАН «Биоразнообразии и динамика генофондов». Подпрограмма «Биоразнообразии». Направление: «Исследование закономерностей формирования динамики биоразнообразия: устойчивость природных биосистем разных иерархических уровней».

## **ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ОТДЕЛЕНИЯ ИНСТИТУТА ОКЕАНОЛОГИИ ИМ. П.П. ШИРШОВА РАН**

***В.А.Матюшенко***

*Северо-западное отделение института океанологии  
им.П.П.Ширшова РАН,  
г.Архангельск, пл.Ленина, 4, тел/факс: 8-8182-65-14-19,  
e-mail: nwdioras@atnet.ru и matva41@yandex.ru*

Становление и развитие на Севере России академической науки было связано, прежде всего, с обеспечением военной безопасности России и защите ее морской границы. Задача состояла в обнаружении подводных лодок нетрадиционными методами. Для этого необходимо было выполнить экспериментальные работы в море, подтверждающие соответствующие теоретические разработки. Попытка провести эксперимент была предпринята на Черном море летом 1987 г. Однако США своими кораблями 6-ого Средиземноморского флота, пришедшими в район работ, сорвали этот эксперимент. Этот инцидент был опубликован в центральной советской прессе, и правительством СССР была направлена нота правительству США.

В связи со сложившимися обстоятельствами было принято решение проводить запланированные специальные работы в Белом море. Для этого по инициативе сотрудников Института океанологии им. П.П.Ширшова РАН (ИОРАН) в 1998 году в г. Архангельске был создан Отдел системных исследований, а затем в 1990 году на его основе – Институт экологических исследований Севера УрО РАН (ИЭПС УрО РАН). Но в связи с недостаточным финансированием и отсутствием научно-исследовательского флота в ИЭПС УрО РАН спецработы не проводились. Направление научно-исследовательских работ было скорректировано и сориентировано на экологические исследования морей Европейского Севера России. Однако в 1993 году в связи со сменой руководства ИЭПС УрО РАН морские исследования фактически были свернуты. Поэтому дирекцией ИОРАН в 1994 году было принято решение создать на Севере России Архангельскую научно-организационную группу (АрхНОРГ), которую в дальнейшем планировалось преобразовать в Архангельское отделение ИОРАН. В 1997 году из Москвы в г. Архангельск было передислоцировано научно-исследовательское судно «Акванавт-2» и АрхНОРГ была ре-

организована в научно-экспедиционную станцию АрхНЭС ИОРАН, сотрудники которой выполнили достаточно большой объем научных работ по исследованию северных морей России. По результатам выполненных работ АрхНЭС ИОРАН приказом директора ИОРАН в 2001 году на ее базе было создано Северо-западное отделение ИОРАН, сотрудники которого по настоящее время успешно выполняют фундаментальные и прикладные научно-исследовательские работы.

## **ЯКУТИЯ: МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В АРКТИКЕ И ЭКОЛОГИЯ (90-Е ГГ. XX ВЕКА)**

*А.А. Сулейманов*

*Институт гуманитарных исследований и проблем малочисленных  
народов Севера Сибирского отделения РАН, alexas1306@mail.ru*

В свете происходящих на планете климатических изменений все большую значимость среди наук о Земле приобретает экология. Особое внимание, в которой уделено вопросам охраны окружающей среды, а одним из ключевых регионов, учитывая современное состояние биосферы, глобальные геофизические и экологические процессы на нашей планете, является Арктика. Ее природа в силу своей специфичности очень чувствительна к последствиям антропогенного воздействия. К 80-м гг. XX столетия стали очевидны факты прогрессирующего и зачастую необратимого загрязнения природной среды Арктики. Решение этой проблемы ставило на повестку дня насущную необходимость активизации здесь международного сотрудничества. Важнейшими вехами стали «мурманские инициативы» М.С. Горбачева, конференция приарктических государств по координации научных исследований в Арктике (Ленинград, 1988), создание Международного Арктического научного комитета, учреждение Северного Форума, подписание Стратегии Сохранения окружающей среды в Рованиеми и др. Активное участие в этом процессе в 1990-е гг. принимала Республика Саха (Якутия). Часть арктической территории республики к указанному времени стала зоной экологического неблагополучия. В Якутии при существенной поддержке Всемирного фонда дикой природы, на основе меморандумов о взаимопонимании 1993 и 1995 гг., осуществлен ряд международных экологических проектов: создание в дельте реки



Лена международной биологической станции «Лена-Норденшельд», организация в Яно-Индигирском междуречье ресурсного резервата «Кыталык» и др.

## **АКАДЕМИЯ НАУК XVIII – НАЧАЛА XX ВВ.: ОРГАНИЗАЦИЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ОТЕЧЕСТ- ВЕННОГО СЕВЕРО-ВОСТОКА**

*Д.А. Ширина*

*Институт гуманитарных исследований и проблем малочисленных  
народов Севера Сибирского отделения РАН, boyakova@igi.ysn.ru*

Основной формой изучения Северо-Востока в XVIII - начале XX вв. были экспедиции. Определяющим звеном их организации в Академии наук была разработка документов, получивших названия – “инструкции”, “напоминания”, “наказы”, “проекты”, “представления”. Авторами этих документов были ведущие ученые страны – П.С. Паллас, Т.А. Смеловский, М.В. Севергин, А.Ф. Севастьянов, Е.И. Паррот, К.М. Бэр, Ф.Ф. Брандт, Э.Х. Лену. Изучение названных документов, в которых раскрыты цели и задачи предстоящих наблюдений путешественников, подробно описаны методы исследований, определены маршруты и сроки работ, а также соответствие результатов деятельности экспедиций поставленным задачам, позволяет квалифицировать документы как академические программы научных разысканий на территории отечественного Северо-Востока. Из программ следует, что в XVIII в. научные задачи исследования региона, в основном, представлены в единых рамках “натуральной истории”, объединившей зоологию, ботанику, минералогию, геогнозию, население. В начале XVIII в. появляются специальные инструкции, обусловленные профессиональной специализацией их авторов. В 90-х гг. XIX в. в Академии были разработаны документы по исследованию вечной мерзлоты. С 60-х гг. значительное место в изучении Северо-Востока заняли поиски новой земли. В последние десятилетия XIX – начала XX вв. научный центр проявлял усиленный интерес к геологической истории Земли и Северному Ледовитому океану. Из документов следует, что на протяжении XVIII – начала XX столетий происходил постепенный переход от констатации того факта или иного факта к наблюдениям

развития, взаимосвязи различных процессов, выявлению динамики явлений, установлению причинно-следственных связей.

## **ПРЕПОДАВАНИЕ ИСТОРИИ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ НАУКИ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ – ВЕЛЕНИЕ ВРЕМЕНИ**

*Х.Л. Ханмагомедов*

*ГОУ «Дагестанский государственный педагогический университет»,  
tberikay@rambler.ru*

В связи с бурным воздействием человека на окружающую среду, общество поставило перед географической наукой новые задачи по оптимизации природной среды. В осуществлении этих задач большое значение имеет курс «История и методология географической науки». В отличие от государственных университетов, в педагогическом вузе он изучается как спецкурс по выбору студентов. Этот курс в ГОУ «Дагестанский государственный педагогический университет» изучается под названием «История географической науки» с 1998 г. в объеме 30 часов с итоговым зачетом. Студенты охотно записываются на этот курс и успешно сдают зачет. В 1999 г. в ГОУ «Дагестанский государственный педагогический университет» в соавторстве с Ш.Х. Омаровым нами издана программа курса, переизданная в 2007 г., в 2000 г. – учебное пособие с одноименным названием. Программа курса состоит из введения и пяти разделов (Методология и история развития общегеографических методов исследования, Географическое познание мира, становление и развитие географических идей и географической науки, Проблема районирования в географической науке, География и изучение взаимодействия природы и общества, География и практика). В программу включен специальный подраздел под названием «Географическая наука в Дагестане как пример территории со сложной географической средой и этноязыковым составом населения». По каждому разделу рекомендуется литература, студенты пишут курсовые и дипломные работы по географии. По нашему мнению, этот курс необходимо изучать в педагогическом вузе как обязательный: на 4 курсе бакалавриата, на первом году обучения магистратуры под названием «Развитие географических идей в современной геогра-

фии». Мы готовы участвовать в подготовке программы и учебного пособия по указанному курсу для педагогических вузов.

## **МУЗЕЙНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РУССКОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА В СИБИРИ В КОНЦЕ 19 – НАЧАЛЕ 20 ВЕКОВ**

*М.В. Шлеева*

*Институт истории естествознания и техники  
им. С.И. Вавилова РАН, mshleeva@mail.ru*

Вслед за созданием в 1845 г. Императорского Русского географического общества начинают возникать отделы ИРГО в наиболее крупных административных центрах страны. Наибольшее количество отделов, отделений и подотделов создается в малоизученной в естественнонаучном отношении азиатской части России. Их целью было комплексное изучение природы и населения региона, сопредельных территорий и других стран, главным образом Китая и Монголии. Непременной составной частью отделов, которые разворачивали активную экспедиционную и издательскую деятельность, являлись библиотеки и музеи. В одних случаях музеи организовывались по инициативе отделов. Так было в Западно-Сибирском и Приамурском отделах ИРГО. Намерение создать комплексный музей способствовало возникновению Читинского отделения Приамурского отдела. В других случаях в ведение отделов переходили музеи, созданные ранее. Так было в Сибирском и Якутском отделах, Троицкосавско-Кяхтинском отделении Приамурского отдела, Красноярском подотделе ВСОИРГО, Алтайском и Семипалатинском подотделах ЗСОИРГО. С ИРГО были связаны в своей деятельности музеи в Тобольске, Минусинске, Тюмени, Томске (музеи Томского университета), Енисейске, Владивостоке, Нерчинске, Благовещенске и др. городах.

В региональных музеях аккумулировались материалы многочисленных экспедиций ИРГО и его отделов, создавались, по мере возможностей, условия для хранения, систематизации и обобщения обширнейших экспедиционных сборов. Благодаря тесным связям региональных отделов с ИРГО и личным контактам, музеи получали помощь в обработке и экспонировании своих материалов. Показ музейных кол-

лекций на местных, региональных, общегосударственных и международных выставках, их изучение и публикация способствовали массовому введению в научный оборот новых материалов, расширению фактографической базы науки и углублению научных исследований. Важная роль музеев местного края, как особой формы организации научных исследований, обосновывалась в ряде статей членов ИРГО. Однако, в силу ряда причин, отделы ИРГО не могли проводить исследования с необходимой полнотой и систематичностью, что проявлялось, прежде всего, в характере музейных собраний.

**ОБ ЭВОЛЮЦИИ ПОНЯТИЯ ЦДА  
(CENTES D'ACTION)**

***Р.В. Абрамов***

*Атлантическое отделение института океанологии РАН,  
stont@atlas.baltnet.ru*

Кратко перечислены основные этапы, из которых на протяжении 13 десятилетий складывалась концепция центров действия атмосферы - ЦДА.

В Париже в августе 1878 г. в Метеорологическом обществе слушали о распределении атмосферного давления над Северной Атлантикой в зимний сезон. “Когда придёт время, метеорология не замедлит выдвинуть своего Кеплера, который составит её законы” (Hoffmeyer, 1878). Атмосферные вихри уподоблялись вземным объектам. Вскоре Азорский и Сибирский антициклоны были названы “дирижёрами погоды” и совместно с Исландским циклоном осознаны как “центры действия атмосферы” (Teisserenc de Bort, 1883).

Из анализа сборно-кинематических карт следовало, что направление траекторий ЦДА соответствует определённым процессам в атмосфере (Мульгановский, 1915). Перманентные ЦДА располагаются над океанами, сезонные - над континентами, легко отождествляются по названию, описываются координатами ц, л, Р. Не случайность локализации ЦДА обнаружилась при сопоставлении географической долготы Алеутской депрессии с интенсивностью зонального потока, а тенденция к расчленению была объяснена определяющим влиянием стационарного поля (Rossby, 1939). Была создана гидродинамическая теория ЦДА (Блинова, 1943), проанализировано смещение ЦДА при изменениях зонального переноса (Вангенгейм, 1958), концепцию ЦДА распространили на палеоклиматические условия (Борисов, 1959), крупные колебания климата были объяснены длительными изменениями местоположения ЦДА (Ван Шо-у, 1962). Подверглись рассмотрению многолетние и сезонные миграции и пульсации Исландского минимума, сопряжённость климатической сезонной трансформации и внутрисуточных перемещений Азорского и Свято-Еленского максимумов (Абрамов, 1966, 1970, 1971). Найдены принципы локализации ЦДА. Наиболее предпочтительной

оказалась та конфигурация вихрей на вращающейся сфере, при которой их энергия взаимодействия достигает минимума (Богомолов, 1979). Факт существования ЦДА физически объяснён как нарушение зональности, создаваемое термическими различиями между океанами и сушей (Монин и Шишков, 1999). Отмечено отсутствие алгоритма идентификации ЦДА (Абрамов, 2006). Табл. 1, рис.1, библи. 12.

## **СТАЦИОНАР-ОБСЕРВАТОРИУМ НА БОРТУ МУЗЕЙНОГО СУДНА «ВИТЯЗЬ» (1995-2008)**

***Р.В. Абрамов<sup>1</sup>, О.А. Гуцин<sup>1</sup>, Ж.И. Стонт<sup>1</sup>, В.Л. Стрюк<sup>2</sup>***

*<sup>1</sup>Атлантическое отделение Института океанологии им. П.П.Шишова,  
stont@atlas.baltnet.ru*

*<sup>2</sup>Музей Мирового океана, postmaster@vadim.koenig.ru*

В январе 1995 г., вскоре после постановки возведённого в ранг музейного судна известного «Витязя» в исторически урбанизированном центре у правого берега реки (русифиц. Преголя, нем. Pregel), началась работа по проблеме «погода, вода и экология города», выполняемая в метеолаборатории на борту судна сотрудниками АО ИО РАН с опытом участия в морских экспедициях. Обстановку в лаборатории постарались воссоздать экспедиционную. На правом «мористом» борту установили жалюзийную будку с недельными термографом и гигрографом, повесили психрометр. В лаборатории, помимо штатного анероида, барографа и потенциометров, регистрирующих температуру воды в реке и суммарную солнечную радиацию (пиранометр и осадкомер размещены «на крыше» лаборатории) находятся между сроками и другие стандартные приборы ушедшего века, а также панель управления и компьютер АГМС Vantage Pro 2, блок датчиков которой смонтирован на средней мачте, 17 м над ватерлинией.

На борту «Витязя», кроме того, отмечается направление (в  $\frac{1}{3}$  случаев река течёт вспять) и измеряется скорость течения, прозрачность воды и уровень, пост отnivelирован в Балтийской системе. В зимнее время наблюдаются ледовые явления и оценивается толщина льда, когда он есть. По специально разработанной шкале оценивается степень (в баллах) и предметный состав загрязнения водной поверхности.

Результаты наблюдений (1 раз в сутки, 09 UTC, 12/11 ч LMT), их обработки и помесечно-годового обобщения по составленным для этого

программам с таблицами и рисунками публикуются в ежегодно издаваемых отчётах, содержащих также 4-разовые измерения Биостанции ЗИН РАН на Куршской косе, фенологические маршрутные наблюдения на Куршской и Вислинской косах и у Виштынецкого оз. (Роминта), а также препринты подготовленных научных статей.

Возникавшие в течение почти 14 лет административные усилия «вписать» эту деятельность в привычные рамки: создать на борту судна речную ГМО, сертифицировать наблюдения и измерения, обеспечивать прогнозом каботажные суда, не увенчались успехом. «Витязь», как и в морскую бытность, тяготеет к фундаментальным исследованиям, и прагматические устремления ему в этом мешают.

## **ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАЗВАНИЯ РЕЛЬЕФА ДНА АРКТИЧЕСКОГО БАССЕЙНА**

*Г.В. Агапова, К.О. Добролюбова*

*Геологический институт РАН, E-mail marine@ginras.ru*

На рубеже XX-XXI вв. Арктика стала объектом расширяющихся научных исследований и активного освоения минеральных и биологических ресурсов, а также областью особого геополитического значения. В связи с этим интерес представляет история исследования подводного рельефа Ледовитого океана и формирование массива его наименований.

Итоги исследований наиболее зримо отражаются в содержании карт подводного рельефа и помещённых на них наименованиях. Карты отражают уровень знаний о рельефе дна на разных этапах его изучения и дают возможность проследить эволюцию представлений о строении дна. Географические наименования рельефа дна свидетельствуют о вкладе и приоритете отдельных стран в открытие и изучении форм рельефа.

Обширная литература посвящена отечественным и зарубежным исследованиям дна Арктического бассейна, однако в немногих затрагиваются вопросы топонимии. Арктика является для морских работ одним из наиболее труднодоступных регионов Мирового океана. Два основных этапа выделяются в истории его исследований и развитии топонимии дна. До конца XIX в. знания о глубинах дна и названиях

форм рельефа ограничивались пределами отмели. Первые глубоководные измерения выполнил Ф. Нансен во время дрейфа на "Фраме" (1893-1896 гг.). В настоящее время измерения глубин и геолого-геофизические исследования осуществляются дрейфующими станциями, судами ледового класса и подводными лодками.

Первые представления о рельефе дна Арктического бассейна сложились к середине XX в., когда в основном отечественными исследователями были открыты, названы и нанесены на карты наиболее крупные орографические элементы дна – хребты Гаккеля и Ломоносова, поднятие Менделеева. Американскими учёными открыты и названы поднятия Альфа и Нортунд. Были также открыты и названы наиболее крупные котловины – Нансена, Амундсена, Макарова, Канадская, Бофорта. Исследования активизировались проходили по национальным и международным программам. Часто одна и та же форма была обнаружена исследователями разных стран и получала несколько наименований. Чтобы избежать хаоса в присвоении и использовании наименований и сохранить приоритет открытия, в 1955 г была создана специальная международная группа, которая выработала согласованный список из 27 существующих наименований. Он был опубликован в 1957 г. в статье А.Ф. Трёшникова и известных отечественных полярных исследователей.

В последние десятилетия XX в., особенно с появлением многолучевых эхолотов, было открыто много новых форм рельефа дна, значительно детализировались представления о его строении, создан ряд новых батиметрических и тематических карт, содержащих много новых названий. В настоящее время более 200 форм рельефа дна имеют собственные имена. Они включены в газетир ГЕБКО. В лаборатории геоморфологии и тектоники дна океанов ГИН РАН составлен список географических названий подводного рельефа Арктического бассейна.

Особенность топонимии Арктического бассейна в преобладании мемориальных имен. Среди них значительную часть составляют отечественные названия в память о известных исследователях Арктики. Они свидетельствуют о приоритете российских исследований. Присвоение и использование наименований регулируется национальными и международными правилами.



## **ПРИМЕНЕНИЕ ПОДВОДНЫХ ВЗРЫВОВ В ОКЕАНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ**

***О.С. Громашева, О.А. Кузьмина***

*Тихоокеанский океанологический институт им.В.И.Ильичева ДВО РАН  
Россия, 690041, Владивосток, ул. Балтийская, 43  
Тел.: (423-2) 311-400; Факс: (423-2) 312-573 E-mail: gromasheva@poi.dvo.ru*

В связи с перспективами мирного применения взрывов, в том числе и подводных, проблеме изучения эффектов взрывов уделяется внимание ученых во многих странах мира. Взрывное оборудование применяется в нефтегазодобывающей промышленности, в частности, кумулятивные заряды (скважинные перфораторы, разработанные в США) В России испытываются новые методы взрывной резки для демонтажа морских платформ. В научных исследованиях, например, при изучении распространения звука в океане также широко используются взрывные источники звука, имеющие ряд преимуществ. Преимущества использования взрывных источников звука по сравнению с излучателями заключаются в том, что они, вследствие широкополостности сигнала взрыва, позволяют достичь очень высокой разрешающей способности по времени. Это важно, например, при исследовании дальнего распространения звука в условиях подводного звукового канала, когда сигнал распространяется по большому числу лучей и времена распространения по отдельным лучам близки.

## **РАЗВИТИЕ ТОМОГРАФИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ОКЕАНА**

***О.С. Громашева, К.В.Бачинский***

*Тихоокеанский океанологический институт им.В.И.Ильичева ДВО РАН  
Россия, 690041, Владивосток, ул. Балтийская, 43  
Тел.: (423-2) 311-400; Факс: (423-2) 312-573 E-mail: gromasheva@poi.dvo.ru*

Океан – это будущее человечества. Объем исследований Мирового океана непрерывно растет, ученые разных стран объединяют свои усилия в этих исследованиях. Поэтому океанология в настоящее вре-

мя имеет огромное практическое значение. Томографические методы исследования океана занимают важное место среди акустических методов, применяемых в океанологии. Для этого разрабатываются алгоритмы моделирования звуковых полей, акустические измерительные системы, позволяющие применять томографические методы для исследования океанической среды. В работе сделан обзор теоретических и экспериментальных работ по изучению влияния океанической среды на структуру акустических полей в океане.

## **К ИСТОРИИ ОТКРЫТИЯ И ИЗУЧЕНИЯ ПОДВОДНЫХ ГОР И ХРЕБТОВ МИРОВОГО ОКЕАНА**

***В.Б. Дарницкий***

*Тихоокеанский научно-исследовательский рыбохозяйственный центр  
(ТИНРО-Центр), [laitik@mail.ru](mailto:laitik@mail.ru)*

Срединно-океанические хребты Мирового океана являются самой длинной горной цепью нашей планеты, занимающие площадь почти равную площади материков (Хизен, Фокс, 1974). Непосредственное отношение к открытиям многих подводных гор имели рыбохозяйственные институты нашей страны: ВНИРО, АтлантНИРО, ПИНРО, ТИНРО и АзЧерНИРО, а также перспективные научно-промысловые разведки Минрыбхоза СССР. Изучение и эффективное освоение биологических ресурсов Мирового океана, включая подводные горы, было одной из важнейших задач рыбохозяйственной науки в 60-80-е годы XX столетия. За период около 15 лет АтлантНИРО, ПИНРО и подведомственные им разведки (основные держатели научно-поисковых судов) в открытых частях Атлантического и Индийского океанов обследовали более 160 подводных гор и поднятий (Описание подводных гор..., Т.1, 1988). В Тихом океане основную роль в исследовании биологических ресурсов подводных гор играли ТИНРО и ТУРНИФ, которыми с момента открытия РТМ «Астроном» (1967) больших запасов кабан-рыбы и берикса на стыке Гавайского и Императорского подводных хребтов, были проведены широкомасштабные исследования подводных гор во всех климатических зонах океана за пределами 200-мильных зон иностранных государств. В Тихом океане было обследовано более 150 подводных гор, из которых более 40 было впервые открыто научно-по-

исковыми судами (Описание подводных гор..., Т.2, 1989). Всего же во втором томе показано расположение 1372 подводных гор.

К концу 1970-х годов была установлена основополагающая роль топографических вихрей в функционировании экосистем подводных гор (Дарницкий, Болдырев, 1977; Дарницкий, 1978, 1979, 1980). Проведение океанологических работ в других океанах подтвердило универсальность этих динамических структур (Ланин, 1985; Яковлев, 2002), основой чему были и фундаментальные теоретические обоснования (Козлов, 1980, 1983; Зырянов, 1979, 1981, 1985).

В последние годы подготовлено краткое (Дарницкий, 2005) и монографическое обобщение экспериментальных исследований в области топографического циклогенеза (Дарницкий, 2007, в печати). Обобщение по фауне подводных гор Южной Пацифики в виде диссертаций было подготовлено Болдыревым (1986), а по Северной Пацифике - Борцом (1979) и Куликовым (1989). Исследования подводных гор Индийского океана подытожены Романовым (Romanov, 2005). Аналогичные обобщения выполнены в АтлантНИРО (Яковлев и др., 2002), ВНИРО и ИО РАН (Котляр, 1995). Эволюция теоретических исследований в области топографического циклогенеза опубликована в ИВП РАН (Зырянов, 1995).

## **АДУНАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ЭВОЛЮЦИИ ЗЕМЛИ**

***Б.А. Казанский***

*Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева  
ДВО РАН, г. Владивосток; bakaz@poi.dvo.ru*

Международный год планеты Земля геологи встречают с вынужденным признанием собственной неспособности построить единую непротиворечивую теорию происхождения и эволюции Земли. Эта неспособность явилась следствием неадекватности решаемой задаче принимаемых начальных условий (т.е. образования Земли), которыми и определяется вся последующая эволюция. «Понимание того, что ранние стадии во многом определили эволюцию Земли в последующие 4 млрд. лет, было достигнуто уже к 60-м годам ушедшего столетия» [1, с.397]. Но до сих пор не принимается во внимание уникальность Земли и ее эволюции, которая требует и уникального (а не стандар-

тного) сценария ее происхождения. Главное препятствие здесь – это приверженность большинства геологов принципам униформизма и моногенеза. К тому же геология весьма ограничена в возможностях расчетов и моделирования описываемых ею глобальных процессов, поэтому многие построения так и остаются чисто умозрительными и неубедительными.

Автором еще в 1980 г. был показан возможный выход из создавшегося положения [3], позднее названный [4] адунационной моделью (adunation – слияние, объединение в одно целое). Нужно всего лишь применить другое начальное условие, подсказываемое небесной механикой [2]: на орбите Земли возникла не одиночная планета, а тесная двупланетная система, компоненты которой (Пангея и Панталасса) были близки по размерам, но несколько отличались составом внешних оболочек. Адунация этих планет на рубеже палеозоя и мезозоя и привела к образованию Земли, которую мы знаем (как оказалось, не очень хорошо).

За прошедшие 28 лет не было найдено ни одного серьезного аргумента или факта, противоречащего адунационной модели, но были получены новые данные в ее пользу. Цель же данного доклада – показать, что в адунационной модели элементарными расчетами и моделированием (из пластилина) любой желающий может получить фундаментальные результаты, недостижимые никакими другими моделями и гипотезами [4].

## Литература

1. Адушкин В.В., Витязев А.В. Происхождение и эволюция Земли: современный взгляд // Вестник РАН. 2007. Т. 77. № 5. С. 396-402.
2. Альвен Х., Аррениус Г. Эволюция солнечной системы. М.: Мир. 1979. 512 с.
3. Казанский Б.А. Новая геодинамическая модель: Препринт ДВНЦ АН СССР. 1980. 46 с.
4. Казанский Б.А. Палеореконструкции в моделировании эволюции Земли. Владивосток: Дальнаука. 2002. 108 с.

# СОВРЕМЕННАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА СБОРА И ОБРАБОТКИ КОМПЛЕКСНЫХ ОКЕАНОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДАННЫХ СПУТНИКОВЫХ ИЗМЕРЕНИЙ

*В.А.Матюшенко*

*Северо-западное отделение Института океанологии  
им. П. П. Ширшова РАН  
г. Архангельск, пл. Ленина, 4, тел/факс 8-8182-65-14-19,  
e-mail: matva41@yandex.ru*

Высокая пространственно-временная изменчивость океанологических характеристик морской воды и приповерхностной воздушной атмосферы предопределяет повышенные требования к информативности измерений и точности определения и построения пространственного распределения океанологических характеристик исследуемых акваторий, а также к снижению стоимости экспериментальных исследований.

Известные методы исследований имеют относительно низкую информативность измерений и точность корректировки спутниковых данных за счет недостаточной синхронности подспутниковых (судовых) и спутниковых измерений, что приводит к необходимости пространственно-временного усреднения измеряемых океанографических характеристик.

Разработана и запатентована система определения и построения пространственного распределения океанологических характеристик (авторы Матюшенко В.А. и др., Патент РФ №2156958 от 27.09.2000, Бюл. № 27 12 с. 2000).

Повышение информативности измерений и точности определения и построения пространственного распределения океанологических характеристик исследуемых акваторий достигается за счет осуществления автоматизированных синхронных измерений в реальном времени с помощью наборов измерительных датчиков и комплексных измерительных устройств, установленных на судне и на искусственном спутнике Земли, при этом результаты подспутниковых и спутниковых измерений запоминаются в моменты совпадения координат судна и координат луча сканирования поверхности океана спутником Земли.

По специальным алгоритмам и математическим программам с учетом гидрометеорологических условий проведения подспутниковых измерений и параметров атмосферы производится автоматическая корректировка спутниковой информации в отношении каждого пикселя для всех пикселей, составляющих спутниковую информацию, по которым определяются океанологические характеристики, и строятся их пространственные распределения на акваториях с заданными потребителем координатами.

## **РАЗВИТИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ МЕТОДОВ В МОРСКОЙ ПАЛЕОЭКОЛОГИИ**

*А.Ю. Романчук, Е.В. Краснов*

*Российский государственный университет им. И. Канта*

Экспериментально установленная в середине XX в. зависимость равновесного распределения между водной средой и осажденным в ней неорганическим карбонатом кальция (при определённой температуре) положила начало разработкам методов изотопной палеотермометрии в США и СССР (Г. Юри, Р. Боуэн, Р. Тейс, Д. Найдин и др.). Принципиальные основы этих методов не изменились до настоящего времени, хотя на смену первоначальным расчетным шкалам палеотемператур (Эпштейна – Юри) пришлось устанавливать видовые шкалы для различных групп морских кальциевых организмов, учитывать поправки на водный фон, исключать случаи неравновесного распределения изотопов кислорода и углерода (С. А. Горбаренко, С. Д. Николаев и др.).

Осознание важности фундаментальных трудов В. И. Вернадского в конце XX в. привело к значительному развитию биогеохимических методов палеоэкологических реконструкций (кальций – магниевого, кальций – стронциевого и др.) Использование биогеохимических характеристик взаимодействия организмов и среды геологического прошлого позволяет с высокой точностью рассчитывать палеотемпературы, палеосолёности, ионный состав морской среды кайнозоя и мезозоя, восстанавливать палеоклиматические и палеогеографические условия древних эпох (Е. В. Краснов, Л. А. Позднякова, Н.А. Ясаманов и др.).

А.П. Виноградову принадлежит заслуга открытия циклического хода процесса накопления морскими организмами многих химических

элементов, что привело к чередованию биогенных карбонатов, фосфатов, силикатов, закономерно сменявших друг друга в истории земной коры. Он же установил важную роль биогеохимических провинций, параллелизм уровней биоконцентрирования у представителей таксонов одного ранга (видов, родов, семейств).

К.М. Султанову и его Бакинской школе принадлежит приоритет в открытии нового направления – палеобиогеохимии и палеоэкологии солоноватоводных морей.

**ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛИ – КОРРЕСПОНДЕНТЫ  
Г.И. ФИШЕРА ФОН ВАЛЬДГЕЙМА  
(По материалам личного фонда ученого в ПФА РАН)\***

*Н.Д. Авакян*

*E-mail: a\_nina@list.ru*

Первая половина XIX века научной жизни Москвы характеризуется подъёмом в области естественнонаучных исследований, главным образом, благодаря созданию Общества испытателей природы. Оно способствовало объединению научной среды и установлению связей с учёными других стран. Пассионарной личностью МОИП стал Г.И. Фишер фон Вальдгейм – его основатель и первый руководитель. Наиболее крупные работы Фишера в этой области: первая в мире библиография по палеонтологии «Bibliographia paleontologica animalium systematica» (Moscou, 1834) и «Oryctographie du gouvernement de Moscou» (Moscou, 1830-37).

Г.И. Фишер повлиял, в частности, на молодых геологов А.Л. Ловецкого, Г.Е. Щуровского. Общением с ним интересовались учёные из Германии: геогност и палеонтолог Г.Б. Гейниц, геологи и минералоги братья Г. и Ф. Зандбергер, минералог и геогност И.К. Фрейслебен; минералог Т. Шеерер; профессор геологии В.Ф. Шимпер; почётный член ИАН А. фон Гумбольдт; из Франции – палеонтолог граф Ж. Кювье. Среди учёных Российской империи по разным поводам переписывались: из Минералогического музея ИАН – А.Ф. Гебель, Бледе; президент Санкт-Петербургского минералогического общества, почётный член ИАН, барон Б.И. Фитингоф-Шель; профессор географии и статистики К.Л. Блюм (Дерпт); геолог Ф.Ф. Вангенгейм фон Квален (Ревель); минералог Г.Г. Гесс де Кальве (Луганск); геолог, член-корреспондент ИАН, граф А.А. Кейзерлинг; профессор минералогии и зоологии И.А. Криницкий (Харьков); профессор С.С. Куторга, автор «Beitraege zur Palaeontologie Russlands» (СПб университет); палеонтолог, академик ИАН Х.Г. Пандер; минералог и палеонтолог, член-корреспондент ИАН А.Ф. Фольборт (СПб); геолог П.М. Языков (Симбирск).



Большая часть писем этих корреспондентов – на немецком языке, остальные на французском. Эпистолярное наследие, кроме естествоиспытателей, охватывало других учёных.

\* Работа выполнена при поддержке гранта Российского гуманитарного научного фонда, проект № 08-01-00320а.

## **К ИСТОРИИ СОЗДАНИЯ В.И. ВЕРНАДСКИМ НАЧАЛЬНЫХ АКСИОМ ЭПИСТЕМОЛОГИИ НАУК О ЗЕМЛЕ**

*Г.П. Аксенов*

*Институт истории естествознания и техники РАН  
им. С.И. Вавилова, aksen@ihst.ru*

1. Новизна биогеохимии по предмету и по лежащим в ее основании принципам. Обсуждение в 1916 г. В.И. Вернадским главной идеи биогеохимии как исходной «общей мысли», как догадки: количество жизни на Земле – величина постоянная. Изучение биологических явлений в атомном геохимическом аспекте, т.е. как геологического агента, исходило из положения о вечности жизни. Аналогичный принцип заложен в механике, где изучаемые явления – универсальны, подходят для любой точки Вселенной. Отсюда – космичность жизни и универсальность ее законов для строя природы.

Первая формулировка такого же положения в статье В.И. Вернадского «Начало и вечность жизни» (1922): жизнь вечна настолько, насколько вечен Космос. Привлечение им принципа Реди как доказательства вечности жизни.

2. Атомный уровень изучения биологических явлений в биогеохимии. Поиски В.И. Вернадского в области новой эпистемологии. Принципиально новая познавательная ситуация в науках, изучающих атомный аспект вещества: а) потеря наглядности, б) невозможность мышления по аналогии, в) необходимость описания явления без его объяснения, г) создание математических и количественных моделей.

3. Новая эпистемология как разрыв с традицией. Прежние принципы познания исходили из религиозных и философских мировоззренческих истоков. Отсюда представление о начале всего сущего. В геологии оно трансформировалось в предвзятые идеи: а) случайности жизни, б) начала жизни, в) о геологических явлениях как цепи случай-

ных событий. Окончательный разрыв с традиционным геологическим мировоззрением в предисловии к книге «Биосфера» (1926). Опора не на традицию, а на обобщение фактов. Необходимость преодоления механистического и виталистического представлений о жизни.

4. Введение В.И. Вернадским новых эмпирических обобщений для познания явлений жизни в геохимическом плане. Преодоление противоречия между фактами и их традиционным объяснением. Шесть первых эмпирических обобщений в «Биосфере» (§§ 12-18) и их методологический статус: аксиомы или постулаты?

Основы принципиально новой эпистемологии работах В.И. Вернадского 20-х гг. XX в. как путь к новой методологии наук о Земле как логики вечности жизни.

## **ИСТОРИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ РЕСПУБЛИКИ КОМИ**

*Г.А. Анисимова*

*Институт геологии Коми НЦ УрО РАН, minraw@geo.komisc.ru*

История геологических исследований Республики Коми уходит своими корнями в далекое прошлое. Изначально изучение Коми края проводилось фрагментарно, когда собирались так называемыми «рудознателями» первые сведения о залежах руд и полезных ископаемых территории региона. В первой четверти XIII века, точнее в 1213 г. в русских летописях появилось сообщение о том, что медь и серебро есть на северной р. Цильме. Древней отраслью горного дела в Коми крае явилось солеварение на рр. Выми и Мезени, датируемое первой половиной XII в. Велась разработка точильного камня на Средней Печоре. В XVIII в. добывались железные руды на рр. Вычегде и Сыsole, и перерабатывались на Нювчимском, Нючпаском и Кажимском заводах. Еще одной отраслью горного промысла являлась разработка нефти на р. Ухте, первое упоминание о которой обнаружено в Двинской летописи (XV в.). Энтузиаст освоения недр Севера – архангельский купец Ф.С. Прядунов, начал в 1745 г. разработку нефти на Ухте, сибирский золотопромышленник М.К. Сидоров проводил исследования в бассейне р. Печоры в 1860-1882 гг. В XVIII–XIX вв. Российской Академией наук и Русским географическим обществом, были организованы экспедиции на Коми землю под руководством И.И. Лепехина (1771–1772 гг.), А.А. Кейзерлинга и П.И. Крузенштерна

(1843 г.), Э.К. Гофмана (1847–1850 гг.), Ф.Н. Чернышева (1889–1890 гг.) и др. Таким образом, до 1917 г. были получены общие сведения о геологии Коми края и всего Северо-Востока европейской части России, составлены первые топографические и геологические карты Печорского края, установлены положения большинства систем палеозоя и мезозоя, получены отрывочные данные об их полезных ископаемых и о нефтеносности Ухтинского района. После установления Советской власти начинаются систематические геологические исследования территории. Первыми исследователями геологии угленосных районов края были А.А. Чернов, В.А. Варсанофьева, Т.А. Добролюбова, Е.Д. Сошкина, Н.Н. Иорданский, К.Г. Войновский-Кригер и др. В результате этих работ, под руководством А.А. Чернова, был открыт Печорский угольный бассейн (1930 г.). Геологические исследования в 1930–1940 гг. выявили Тимано-Печорскую нефтегазоносную провинцию. В 1933–1935 гг. в Коми АССР работала Печорская бригада АН СССР под руководством академика А.П. Карпинского, которая разработала концепцию развития Печорского края на период 1935–1950 гг. Определенный вклад в изучение геологии Коми края внесли геологические организации системы ГУЛАГ ОГПУ–НКВД, это: Ухтижеглаг, Воркутлаг, Печлаг и Севжелдорлаг. Началом 50-х гг. открывается период углубленного изучения края. С 1953 г. геологические работы полностью перешли в ведение отраслевых и региональных геологических служб. 1960–1970-е гг. отмечены значительными нефтегазовыми открытиями. В 1980-1990-е гг. открыты месторождения бокситов, баритов, марганцевых и титановых руд, горючих сланцев, золота и многих других видов сырья. Существенный вклад в историю геологических исследований Республики Коми внесен коллективом Института геологии Коми НЦ УрО РАН, который проводит фундаментальные исследования по всем основным направлениям наук о Земле.

## РУССКАЯ НАУЧНАЯ ШКОЛА ЛАНДШАФТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

*А.Н. Антипов, Ю.М. Семенов*

*Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, [semenov@irigs.irk.ru](mailto:semenov@irigs.irk.ru)*

Выбор стратегии взаимодействия человека со средой его обитания и управления территорией предполагает экологически ориентированное планирование территориального развития. Одним из важнейших

секторов планирования территориального развития является широко применяющиеся в Европе и США ландшафтное планирование (ЛП). В СССР эта проблема решалась в виде районной планировки, элементы ЛП получили некоторое распространение в форме ТерКСОП, роль и место которых в планировании развития территорий не были закреплены необходимыми нормативными документами, поэтому эффективность и популярность этих схем в оказались не очень значительными. Разработки, близкие ЛП, в пределах бывшего СССР выполнялись преимущественно в прибалтийских республиках, в России были разработаны идеология и ряд методов прикладных ландшафтных исследований, в ряде публикаций охарактеризованы принципы геоэкологического проектирования и социофункционального анализа ландшафта.

В ИГ СО РАН создана русская научная школа ЛП, которая в отличие от методик, используемых в Европе и США, значительное внимание уделяет социально-экономическим аспектам: разработаны принципы и концепция развития ЛП в России, составлены методические рекомендации, разработаны схема экологического зонирования БПТ, серия рамочных и крупномасштабных планов ЛП для районов Прибайкалья.

На базе этих работ созданы предпосылки для широкого внедрения инструментов ЛП как основы устойчивого территориального развития. Накопленный в Прибайкалье опыт ЛП использован для решения задач планирования землепользования в других регионах РФ (Калининградская и Ярославская области, Республика Алтай), с помощью сотрудников ИГ СО РАН разработаны плановые документы, направленные на решение задач природопользования на разных пространственных уровнях в странах Закавказья (ландшафтная программа Аджарии, рамочный ландшафтный план бассейна оз. Севан и ландшафтный план Ширванского национального парка).

В настоящее время ведется создание ландшафтно-оценочной карты азиатской части России, оценочная функция которой будет реализована с использованием инструментов ЛП.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (код проекта 08-05-00687).

## ИСТОРИЯ МИНЕРАЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ СЕВЕРО-ВОСТОКА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ

*И.С. Астахова*

*Институт геологии Коми НЦ УрО РАН, astachova@geo.komisc.ru.*

К одним из первых минералогических изысканий на территории северо-востока Европейской части России можно отнести первую в истории геологоразведочную экспедицию для поисков серебряной и медной руды на р. Цильме в 1491 г., обнаружение железных руд в 1569 г., экспедицию в 1631 г. в верховья Сысолы “для сыску оловянной, и медной, и серебряной руды”, экспедиции на поиски слюды и кварца в 1672 г.

С конца 17 в. в ходе геолого-этногеографических маршрутов были получены первые достоверные сведения о геологическом строении, рудоносности и породообразующих минералах территории. Большой вклад в минералогическое изучение внесли И.И. Лепёхин, А. Шренк, А.А. Кейзерлинг, Э.К. Гофман, Г. Розе, Н. Барбот-де-Марни, А.А. Штукенберг. В итоге к концу 19 в. в различных публикациях, посвященных геологии европейского Севера России, было упомянуто 40 минералов.

С 1920 года производятся работы по составлению государственной геологической карты масштаба 1:1 000 000. территории от Северного Урала до о-ва Вайгач. В историю достижений рассматриваемого периода вписаны имена А.Н. Алешкова, А.Г. Бетехтина, П.В. Виттенбурга, К.Г. Войновского-Кригера, Е.С. Федоров. Итогом стало выявление к концу 1940-х гг. в горных породах и рудах европейского Северо-Востока России более 150 минеральных видов.

В 1970-е г. сведения о региональной минералогии в основном добывались в ходе геологических, петрографических, литологических и геохимических исследований, осуществляемых сотрудниками многих производственных и научных организаций. Достижением минералогических исследований является открытие Н.П. Юшкиным, Б.А. Голдиным и М.В. Фишманом в 1968 г. черновита. Проведение топоминералогических исследований на основе значительно усовершенствованной фундаментальной научной базы привело к открытию А. Б. Макеевым гибридного сульфид-оксида-юшкинита. В период 1977 – 1980-е гг. по сравнению с периодом 1956 – 1976 гг. прирост минералогической информации вырос почти в 17 раз.

Современные исследования ориентированы преимущественно на систематическую минералогию. В 2001 году составлен сводный минеральный кадастр, включающий сведения о более чем 600 минеральных видах и разновидностях.

## **ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ МУЗЕЙ В СИСТЕМЕ МУЗЕЕВ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**

*Е.Ю. Басаргина*

*Санкт-Петербургский филиал ИИЕТ РАН, akhos@mail.ru*

Коллекционная деятельность с момента основания Академии наук была одним из главных направлений ее деятельности. Академические музеи вели свое происхождение от коллекции Кунсткамеры и на рубеже XIX–XX вв. по-прежнему оставались единым целым.

Во-первых, в это время академические музеи объединяло стремление стать центральными учреждениями в своей области знания. Музеи переросли рамки академических учреждений, фактически они превратились в общегосударственные, центральные музеи России, их коллекции приобрели большой вес в развитии фундаментальных исследований. Проект превращения Геологического музея и его минералогического отделения в самостоятельные национальные музеи принадлежал директору музея Ф.Н. Чернышеву и заведующему минералогическим отделением В.И. Вернадскому.

Во-вторых, руководителям музеев нередко приходилось сообщать о выходе из финансовых затруднений, решать проблемы сохранения и пополнения коллекций, расширения экспозиционных площадей. В 1906 г. была создана комиссия директоров академических музеев, которая предложила привлекать к благоустройству музеев благотворителей и подготовила «Проект положения о Попечительных советах при музеях Императорской Академии наук». Правом создать попечительный совет воспользовались только два музея, Геологический и Музей антропологии и этнографии.

Во время выборов новых руководителей академических музеев руководители Геологического музея вместе с другими директорами горячо отстаивали общие интересы музейного дела.

Таким образом, при написании истории Геологического музея необходимо учитывать его положение в общей системе академических музеев.

## ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСКУРСИЯ Г.П. ГЕЛЬМЕРСЕНА В ШВЕДИЮ И НОРВЕГИЮ В 1845 Г.

*З.А. Бессуднова*

*Государственный геологический музей им В.И. Вернадского РАН,  
zoya@sgm.ru*

Г.П. Гельмерсен (1803-1885) вел полевые исследования геологии России почти 50 лет. Изучал месторождения золота на Урале, Алтае и в Сибири. В 1840 г. составил первую геологическую карту Европейской части России: «Генеральная карта горных формаций Европейской России» опубликована в 1841 г. Он исследовал Подмосковский и Донецкий угольные бассейны, работал на побережье Черного и Белого морей. В 1856-1859 гг. совершил четыре экспедиции в Олонецкий край (Карелия) и Финляндию. Он сделал первое описание *оза* (с составлением карты) и внес большой вклад в создание ледниковой теории. В 1862 г. Г.П. Гельмерсен предложил организовать государственную геологическую службу, но Геологический Комитет России был создан только через 20 лет, в 1882 г. Г.П. Гельмерсен стал первым директором Геолкома.

Летом 1845 г. Г.П. Гельмерсен совершил путешествие в Швецию и Норвегию. Он изучал верхнесилурийские отложения острова Готланд, содержащуюся в них ископаемую фауну, геологию классических разрезов близ Христиании (с 1924 г. Осло). Он собрал коллекцию двусторчатых моллюсков (пелеципод) и описал ее. Собранные им брахиоподы определял Х. Пандер (1794-1865).

Известные западноевропейские геологи Р.И. Мэрчисон (1792-1871) и Ф.-Э. П. Вернёль (1805-1873) были на Готланде два месяца спустя. Ученые проводили здесь сравнительное изучение силурийских отложений. Позднее Р. Мэрчисон вел переписку с Г.П. Гельмерсеном по поводу возраста этих слоев и последовательности их залегания. Л. фон Бух (1774-1853) установил в 1806 г. наличие контактового метаморфизма близ Христиании. Образцы глинистых сланцев, собранные Г.П. Гельмерсеном в этом районе, были проанализированы в Лаборатории Горного департамента в Санкт-Петербурге. В 1855 г. Гельмерсен опубликовал статью о медленном поднятии берегов Балтийского моря и о действии на поднимающиеся берега морского прибоя и льдов (по результатам личных наблюдений во время путешествия в Швецию и Норвегию). В 1858 г. вышла в свет его книга об исследовании геологии Скандинавии:

*«Geologische Bemerkungen auf einer Reise in Schweden und Norwegen»* (на немецком языке). С 1865 по 1872 г. он был директором Горного института в Санкт-Петербурге. Скончался Григорий Петрович Гельмерсен 3 (15) февраля 1885 г. в Санкт-Петербурге. Похоронен в Дерпте (Тарту).

## **«У ГЕОГРАФИИ НЕТ ДРУГОГО, БОЛЕЕ ВАЖНОГО ПРЕДМЕТА, ЧЕМ ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЕ»**

*С.Г. Бузунова*

*Свердловский областной краеведческий музей, [mkso@mkso.Ru](mailto:mkso@mkso.Ru)*

В названии данной статьи приведена фраза из письма Николая Адольфовича Солнцева Прокаеву Василию Ивановичу, доктору географических наук, профессору Свердловского государственного педагогического института (СГПИ) (1965-1995). Н. А. Солнцев-Эльбе, доктор географических наук, профессор, заведующий кафедрой физической географии СССР в МГУ, был одним из основоположников региональной школы советского ландшафтоведения. В переписке прослеживаются этапы становления ландшафтоведения как науки. От явного неприятия Солнцевым Н.А. отдельных положений ландшафтоведения 70-х годов XX века, до признания успехов региональных ландшафтоведов к середине 80-х. Захватывающая научная дискуссия двух учёных длилась в переписке в течение двенадцати лет.

В Свердловском областном краеведческом музее хранятся письма Григорьева А.А., Исаченко А.Г., Арманда Д.Л., Калесника СБ., Сочавы В.Б., Давыдовой М.И., Рихтера Г.Д. и других корифеев географии. Адресованные Прокаеву В.И., они затрагивают вопросы становления ландшафтоведения на Урале и в Советском Союзе, идёт обсуждение организационных вопросов, высказываются мнения по географической терминологии. Представлены отзывы на статьи известных географов, в т.ч. самого Василия Ивановича («Кавказ», «О границе между Европой и Азией»). Подробно анализируются некоторые статьи Солнцева Н.А., Перельмана А.И., Исаченко А.Г. Интересны замечания Исаченко А.Г. о том, что такое «русская география», уточнения Григорьева А.А. терминов «географическая зона, область, географическая среда». Многие письма пронизаны духом эпохи и времени становления географических наук, личных взаимоотношений. Они дают ключ к пониманию, как ха-



ракторов учёных, так и становлению их научных взглядов. Весь комплекс представлен 70 письмами и фотографиями.

## **ИСТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ УНИКАЛЬНЫХ ФОРМ ЛАНДШАФТА – АЛАСОВ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИИ**

*С.А. Бурнашева*

*Якутский государственный университет, svetlana\_burn85@mail.ru*

Неповторимую особенность природы Центральной Якутии представляют аласные ландшафты. Аласы - это уникальные ландшафты криолитозоны со своеобразной почвой и луговой растительностью, представляющие собой динамическую систему, зарождение, рост и развитие которой неразрывно связано с географической средой. На долю аласных лугов приходится около 21% сенокосных и пастбищных угодий Якутии. Со времен первых географических исследований Сибири ученые подчеркивали уникальный характер этих ландшафтов. В 1820-1824 гг. во время своей экспедиции лейтенант Ф.П. Врангель сделал описание аласа Мюрю, которое было включено в третьей главе его «Путешествий...» [Путешествие ..., 1948]. Можно сказать, что данное описание является первым описанием аласных ландшафтов. Более комплексный и научный подход к изучению аласов Центральной Якутии начинается с Якутской экспедиции АН СССР 1925-1931гг. Во время этой экспедиции были изучены многие общегеографические аспекты аласных ландшафтов. Далее начинается узкоспециализированное изучение этих ландшафтов. Так, В 1974 году сотрудниками лаборатории криологии института мерзлотоведения РС(Я) впервые были проведены комплексные исследования истории формирования и абсолютной геохронологии аласных отложений Центральной Якутии [Строение ..., 1979]. Для получения сопоставимых результатов были четко разграничены отложения, которые слагают днища понижений, находящихся на разных стадиях развития. Собранные материалы показали, что днища молодых (600-700) термокарстовых котловин сложены в основном просевшими породами протаявшего ледового комплекса. В зрелых аласах, возраст которых от 10 до 20 тыс. лет, наоборот, преобладают водные осадки. Это указывает на исключительную роль озер в формировании аласного рельефа даже в засушливых районах Центральной Якутии.

В результате геохронологического исследования были составлены выводы, что абсолютные датировки по аласным отложениям не превышают 10 000 лет. В книге «Почвы аласов Лено-Амгинского междуречья» Р.В. Десяткин [1984] выявил влияние термокарстового аласообразования на почвообразовательный процесс. Полученные им результаты позволили рассматривать почвы аласов как самостоятельные типы, возникновение которых связано со своеобразным аласным процессом, присущим только термокарстовым ландшафтам. Впервые автором охарактеризованы особенности структуры почвенного покрова аласов и раскрыты причины ее дифференциации. В 1989 году Д.Д. Саввинов в своей книге «Почвы Якутии...» привел схему классификации растительного покрова почв аласных ландшафтов, дал их краткую характеристику и сделал рекомендации по применению каждого подвида. В результате многолетних исследований за аласными ландшафтами Н.П. Босиковым было установлено, что ход развития аласных котловин определяется их водным режимом и криолитологическими характеристиками межаласных отложений [Босиков, 1991]. Материалы, основанные на его исследованиях по динамике мерзлотных ландшафтов, легли в основу разработки карты устойчивости и оценки мерзлотных условий водоводов Лена – Татта и Лена – оз. Мюрю.

### **Литература**

1. Босиков Н.П. Эволюция аласов Центральной Якутии. – Якутск: ИМЗ СО АН СССР, 1991. – 128 с.
2. Десяткин Р.В. Почвы аласов Лено-Амгинского междуречья. – Якутск: Якутский филиал СО АН СССР, 1984. – 156 с.
3. Саввинов Д.Д. Почвы Якутии: Проблемы рационального использования почвенных ресурсов, их мелиорация и охрана. – Якутск: Кн. Изд-во, 1989.- 152 с.
4. Строение и абсолютная геохронология аласных отложений Центральной Якутии / Отв. ред. Е.М. Катасонов.- Новосибирск: Изд-во «Наука» СО, 1979. – 96 с.
5. Путешествие по северным берегам Сибири и по ледовитому морю совершенное в 1820, 1821, 1822, 1823 и 1824 г.г. экспедицией под начальством флота лейтенанта Ф.П. Врангеля/ Под общей редакцией контр-адмирала Е. Шведе. – Изд-во Главсевморпути, 1948.

## ГЕОГНОЗИЯ: ЕЕ СУЩНОСТЬ, РАЗВИТИЕ И ЗНАЧЕНИЕ

*Е.Ф. Бурштейн*

*Москва, strelez-1@yandex.ru*

Геогнозия определена как научное направление начальной геологии – региональные исследования на основе общих схем строения горных сооружений и выделения комплексов формаций, отвечающих этапам развития земной коры. Ее сущность – региональная геология до построения европейской стратиграфической шкалы. Ведущие гипотезы развития земной коры в XVIII в. – нептунизм и вулканизм. Крайние позиции занимали нептунисты (И.Леман, Т.Бергман), реже вулканисты (А.Моро). Были попытки синтеза – глобально-дедуктивного (Ж.Бюффон, 1749) или по региональным данным (М.В.Ломоносов, 1763). Дж.Ардуино (1760) выделял первичные, вторичные, третичные слои, отложения равнин и вулканов.

Важным рубежом стала концепция П.С.Палласа (1777): массивный гранит (из расплава) перекрыт тремя комплексами морских толщ; местами – намывными и вулканическими из глубинных очагов. Древние толщи залегают круто, молодые – положе. В системе Палласа эндогенные и экзогенные факторы взаимосвязаны. Учтены подводные и «подземные» извержения. Его идеи заметны в трудах Дж.Хаттона, Л.Буха, А.Гумбольдта, Ж.Кювье.

А.Г.Вернер, уникальный лектор, знаток горного дела, минералогии, петрографии, изучал как геолог лишь локальные площади Саксонии и Тюрингии. Совместил крайний нептунизм Т.Бергмана и разрез земной коры П.Палласа, упрощенный до трех комплексов осадочных формаций (1787); позднее из древнейшего выделил переходный. Вулканизм был незначительным, эндогенных движений не было. В дискуссии о базальте Вернер был побежден, но не признал этого. Систему геогнозии никогда не издавал и объективно вышел из научного сообщества. Ученики Вернера публиковали ее по конспектам; выдающиеся ученики – К.Фойгт, А.Раумер, Л.Бух, А.Гумбольдт, К.Науман его систему отвергли.

В концепции Дж.Хаттона (1788, 1795) граниты – продукт переплавления осадочных пород на глубине. В начале XIX в. Л.Бух и А.Гумбольдт связали внедрение гранитов и вулканизм с «огненным» ядром Земли, а поднятия и деформации пластов с давлением расплавов и газов (гипотеза поднятия). Гранитные массивы, по Гумбольдту, эруптивные.

Построение в 20-е – 40-е гг. XIX в. европейской стратиграфической шкалы – результат геогностического изучения разрезов. Палеонто-логическую характеристику стратотипы ее систем и отделов получили позднее (Г.П.Леонов, 1980). Палеонтологический метод В.Смит, Ж.Кювье, Ал. Броньяр формировали на опорных разрезах. Период геогнозии (70-е гг. XVIII – середина XIX в.) совпадает с героической эпохой истории геологии (К.Циттель, 1899; и др.).

## **ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ В ПУБЛИКАЦИЯХ ГЕОХИМИКА А.П.ВИНОГРАДОВА (1895-1975)**

*Г.П.Вдовыкин*

*Москва*

Раньше автором были обсуждены публикации геохимика, академика АН СССР Александра Павловича Виноградова (1895-1975) и сотрудников в областях метеоритики (Г.П.Вдовыкин, 1985), космохимии (Г.П.Вдовыкин, 1988), истории нефтяного дела (2006 [1]). В данном сообщении рассмотрены публикации А.П.Виноградова и сотрудников в области экологии. Публикации имеют отношение в частности к двум аспектам охраны окружающей природной среды, это: 1) радиоэкология – мониторинг А.П.Виноградова, А.Л.Девирца, Э.И.Добкиной 1961-1971 г.г. за изменением содержаний радиоактивного углерода и трития в природных объектах, в связи с проводившимися наземными ядерными взрывами; 2) природные ресурсы и экология, этому были посвящены обзорные доклады А.П.Виноградова 1970-1975 г.г.

Радиоэкология. Проводившиеся в 1950-х-1962 г.г. наземные атомные и водородные взрывы сопровождались выбросом и накоплением в природной окружающей среде опасных радионуклидов – радиоуглерода  $^{14}\text{C}$  (с периодом полураспада 5568 лет), трития  $^3\text{H}$  (с периодом полураспада 12 лет) и др. Формы миграции, условия накопления в почвах радиоактивных долгоживущих изотопов исследовали В.И.Баранов, А.К.Лаврухина, Ф.И.Павлоцкая и др. под руководством А.П.Виноградова, который в 1955 г. в Женеве на Международной конференции по мирному использованию атомной энергии прочитал доклад на тему «Физико-химические методы контроля производства урана».

В период 1961-1971 г.г. А.П.Виноградов, А.Л.Девирц, Э.И.Добкина провели мониторинг за содержанием радиоуглерода в атмосфере [8, 10] и трития в природных водах [9]. Поскольку атмосферный радиоуглерод

фиксируется растениями, его концентрации были определены в годовых кольцах деревьев [8], а также непосредственно в тропосферном диоксиде углерода [10].

По данным работы [8], высушенное вещество годовых колец (1945-1960 г.г.) подмосковного ясеня (срубленного в 1960 г.) сжигалось, из диоксида углерода синтезировался этан, радиоактивность  $^{14}\text{C}$  определялась на пропорциональном сцинтилляционном счетчике. Стандартом служила береза, срубленная в 1908 г. на Камчатке. Содержание  $^{14}\text{C}$  в годовых кольцах ясеня, как было найдено, стало увеличиваться в 1953 г. и резко возросло за период 1956-1960 г.г., за счет накопления бомбового  $^{14}\text{C}$ . Это увеличение составило 5,5% в год. По сравнению с уровнем 1953 г., увеличение к 1959 г. было 30%, что согласовалось с ранее опубликованными в литературе зарубежными данными.

В 1971 г. опубликована работа [10] по определению изменений концентраций атмосферного радиоуглерода, по результатам исследований по годовым кольцам деревьев, а также проб тропосферной  $\text{CO}_2$  за период 1953-1971 г.г. Отмечено, что в 1959-1960 г.г., когда был введен временный мораторий на проведение наземных ядерных взрывов, содержание  $^{14}\text{C}$  в древесине колец деревьев стабилизировалось, а затем – при возобновлении ядерных взрывов – концентрация  $^{14}\text{C}$  вновь возросла с пиком в 1964 г. Осенью 1962 г. были прекращены интенсивные ядерные испытания в атмосфере, однако бомбовый  $^{14}\text{C}$ , находившийся в стратосфере, продолжал накапливаться в древесине в последующие два года.

© Г.П. Вдовыкин

Радиоактивный изотоп водорода – тритий является в-излучателем с максимальной энергией частиц 18 кэв. Он определялся [9] пропорциональным счетчиком в природных водах. Отмечено [9], что в результате ядерных взрывов его концентрации стали увеличиваться с 1954 г. и к 1962 г. его общее содержание в атмосфере составило 200 кг, из атмосферы он поступал в природные воды. К 1968 г. активность трития в водах уменьшилась из-за частичного распада и снижения его количества в стратосфере.

Природные ресурсы и экология. В период 1970-1975 г.г. А.П.Виноградов опубликовал обзорную статью [2] и ряд публичных обзорных докладов [3-7] по теме природные ресурсы и экология.

Во всех публикациях подчеркивается, что технический прогресс обеспечивается в значительной степени дальнейшим развитием наук о Земле,

в частности геологии, поскольку геологические исследования имеют результатом нахождение месторождений полезных ископаемых, техническое использование которых все увеличивается с развитием различных отраслей промышленности. Вместе с тем увеличение темпов их использования сопровождается увеличением энергетического и техногенного воздействия на биосферу и среду ее существования. Поэтому охрана окружающей природной среды является первоочередной задачей.

### **Литература**

1. Вдовыкин Г.П. К истории нефтяного дела: Работы А.П. Виноградова 1934-1945 г.г. по проблеме комплексного использования сырья нефтяных месторождений // Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН. 2006. Годичная научная конференция. 2006. М., «Анонс Медиа». С.389-391.

2. Виноградов А.П. Направления исследований в науках о Земле // Вестник АН СССР. 1970. № 1. С.40-51.

3. Виноградов А.П. Роль наук о Земле в техническом прогрессе (Доклад 4.2.1970 на Общем собрании АН СССР, посвященном вопросам технического прогресса) // Вестник АН СССР. 1971. № 1. С.63-75.

4. Виноградов А.П. Изменения атмосферы под влиянием человеческой деятельности // I Международный геохимический конгресс (М., 1971). Том 4, кн. 2. 1973. М., Наука. С. 215-224.

5. Виноградов А.П. Выступление о проблеме защиты биосферы от загрязнения, на Годичном общем собрании АН СССР 5.3.1973 // Вестник АН СССР. 1973. № 5. С.33.

6. Виноградов А.П. Технический прогресс и защита биосферы (Доклад 21.6.1973 на сессии АН СССР) // Водные ресурсы. 1973. № 4. С. 5-13. // А.П. Виноградов. Избранные труды. Геохимия изотопов и проблемы биогеохимии. 1993. М., Наука. С.216-223.

7. Виноградов А.П. Доклад в Центральном лектории на заседании, посвященном Международному дню охраны окружающей среды // В.И. Вьюницкий, Н.С. Крылова. Вопросы философии. 1975. № 11. С.163-164.

8. Виноградов А.П., Девирц А.Л., Добкина Э.И. Увеличение содержания радиоуглерода в результате ядерных взрывов // Доклады АН СССР. 1961. Т.137. № 3. С.688-691.

9. Виноградов А.П., Девирц А.Л., Добкина Э.И. Современное содержание трития в природных водах // Геохимия. 1968. № 10. С.1147-1160.

10. Виноградов А.П., Девирц А.Л., Добкина Э.И. Концентрация  $^{14}\text{C}$  в тропосфере в 1953-1971 г.г. // Радиоуглерод. Материалы Все-

союзного совещания. Вильнюс. 1971. С.39-43 // Геохимия. 1972. № 2. С.131-136.

## **ВКЛАД Н.А. КУДРЯВЦЕВА В РАЗРАБОТКУ ГЛУБИННОЙ ГИПОТЕЗЫ ПРОИСХОЖДЕНИЯ УГЛЕВОДОРОДОВ И ФОРМИРОВАНИЯ ИХ ЗАЛЕЖЕЙ**

*А.И.Галкин*

*Ухта-Печорская общественная организация «Мемориал», Ухта-Бонн*

Идеи о биогенном и глубинном генезисе углеводородов (УВ) зародились практически одновременно в середине XIX столетия. Гипотеза Д.И.Менделеева о глубинном генезисе УВ (1877) представлялась в то время достаточно обоснованной не только химикам, но и многим геологам. Основы биогенной гипотезы (БГ) были заложены работами Потонье (1903), Н.И.Андрусова (1906) и Г.П.Михайловского (1906). Причем российские геологи не высказывались однозначно в пользу БГ, оставляя место для сомнений и дальнейших поисков.

В 1951 г. с критикой БГ и обоснованием глубинной гипотезы (ГГ) в журнале «Нефтяное хозяйство» выступил Н.А.Кудрявцев, положив тем самым начало дискуссиям о происхождении УВ. Затем он приступил к системному обоснованию ГГ. В 1959 г. была опубликована его крупная монография «Нефть, газ и твердые битумы в изверженных и метаморфических породах», в 1963 г. - «Глубинные разломы и нефтяные месторождения». В своих работах Н.А. четко формулирует мысль: *«Если нефтеносные проявления встречены в каком-либо горизонте осадочного чехла, то они будут наблюдаться и ниже по всему его разрезу вплоть до кристаллического фундамента, а при наличии в последнем проницаемых зон - и в самом фундаменте.* Это заключение вошло в литературу под названием **закона Н.А. Кудрявцева.**

«Н.А.Кудрявцева можно охарактеризовать как новатора в науке, совершившего глубокие революционные сдвиги в научном мышлении геологов-нефтяников, приведшего многих из них к новому пониманию процессов образования нефти, - говорила на Первых Всесоюзных Кудрявцевских чтениях в 1988 г. З.Л. Маймин. - В этом смысле он шел намного впереди своего времени и предвосхитил те позитивные перемены, которые неизбежно должны произойти в эпоху обновления».

## ИСТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ УРАНОНОСНОСТИ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА РОССИИ

*М.В. Горошко*

*Институт тектоники и геофизики им. Ю. А. Косыгина ДВО РАН  
goroshko@itig.as.khb.ru*

Систематические исследования ураноносности Дальнего Востока начались в 1946 г. на Северо-Востоке бывшего СССР.

Работы по поискам уранового сырья на территории общей площадью 2.5 млн. кв. км с 1944 по 1956 г. были возложены на Дальстрой МВД СССР, созданный в 1932 году. Этой проблемой занимались такие авторитетные геологи, как В.А. Цареградский, Д.Е. Байбаков, Н.Н. Сечеванов, О.Д. Мельников, С.Ф. Лугов. Дальстроем были открыты урановые месторождения Бутугычаг, Северное и др.

С 1946 по 1992 год на юге Дальнего Востока специализированные поисковые работы проводились Октябрьской экспедицией, Приленским и Таежным ПГО 1-го ГГРУ. Научно-исследовательские работы вели сотрудники ВИМСа, ВСЕГЕИ, ВИРГа, ВНИИХТа и ИГЕМ. Проведенными исследованиями на Дальнем Востоке установлено несколько ураноносных металлогенических эпох: раннепротерозойская, рифейская, позднепротерозойская, позднемезозойская и кайнозойская, для каждой из которых характерны свои особенности рудовмещающих структур. Наиболее перспективными в отношении промышленного уранового оруденения признаны рифейская и позднемезозойская. Выделены Алданская урановорудная провинция с позднемезозойскими и рифейскими месторождениями, Синегорский урановорудный рудный район с позднепалеозойским и кайнозойскими объектами, Мельгинский урановорудный район, вмещающий позднепалеозойские урановые месторождения, Малохинганский, Южно-Ульинский и Восточно-Чукотский рудные районы с позднемезозойскими урановыми месторождениями и рудопроявлениями.

Многолетние поисковые и научно-исследовательские работы по изучению ураноносности Дальнего Востока привели к открытию на его территории 36 урановых месторождений и 328 крупных рудопроявлений. До 85% месторождений сосредоточено на Алдано-Становом щите и на докембрийских массивах Центрально-Азиатского орогенного пояса, занимающих в сумме примерно 10% площади Дальнего Востока. Из общего количества месторождений на Алдано-Становом щите выявле-



но 58% объектов, на Буреинском массиве 15% и на Ханкайском массиве 10% месторождений.

В промышленное освоение вовлекается Эльконский рудный район Алданской урановорудной провинции, вмещающий крупные золото-урановые (с молибденом) позднемезозойские урановые месторождения.

## **МЕМОРИАЛЬНЫЙ КАБИНЕТ А.А. ЧЕРНОВА В ИНСТИТУТЕ ГЕОЛОГИИ КОМИ НЦ УРО РАН**

*Л.Р. Жданова*

*Институт Геологии Коми НЦ УрО РАН, Zhdanova @ geo.komisc.ru*

Александр Александрович Чернов – выдающийся русский геолог. В научных кругах он известен как палеонтолог–эволюционист, но все же главный объем его научной продукции составили работы по региональной геологии и полезным ископаемым. А. А. Чернов проводил геологические исследования в разных регионах страны и мира, но большая часть работ приходится на Европейский Север, точнее Печорский край с Уралом и Тиманом.

Широко известен А. А. Чернов как педагог и организатор науки. Им была создана знаменитая черновская школа женщин–геологов. Он же создал сыктывкарскую школу геологов, составивших костяк организованно-го им Института геологии в составе Коми филиала АН СССР.

Отдавая дань памяти известному геологу, геологическому музею было присвоено имя А.А. Чернова. Ежегодно с 1986 г. в Институте геологии проводится семинар «Черновские чтения».

Вопрос о создании мемориальной экспозиции, посвященной А.А.Чернову, рассматривался на заседании музейного совета еще в декабре 1978 года. С тех пор прошло 30 лет. Идея создания мемориально-го стенда, а потом уже и кабинета неоднократно поднималась в музее в течение прошедших лет.

В последние годы проводилась работа по восстановлению плана рабочего кабинета Чернова, собирался материал для будущей экспозиции, были отреставрированы имеющиеся экспонаты, добыты некоторые личные вещи.

Мемориальный кабинет почти готов к открытию. В нем восстановлена прежняя обстановка. Малые площади кабинета заставили нас

прибегнуть к современным технологиям в экспонировании, не нарушая концепции общего плана. Экспозиция дополнена цифровой фоторамкой размером 15х20 см. Информация в ней динамична, меняющиеся фотографии сопровождаются звуковой информацией.

Хотя мемориальный кабинет разместился не на том месте, в котором был при жизни А. А. Чернова, и не того размера, но мы надеемся, что это не помешает посетителю, приобщится к миру его личности, к кругу его общения, к духу той эпохи.

## **ЭВОЛЮЦИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ОБ ИСТОЧНИКАХ ВНУТРЕННЕГО ТЕПЛА ЗЕМЛИ**

*А.Н.Земцов*

*Институт истории естествознания и техники  
им. С.И.Вавилова РАН; azemtsov@com2com.ru*

Одним из первых обсуждал существование подземного огня Эмпедокл (5-й в. до н.э.), Платон в диалоге «Федон» (370-360 гг. до н.э.) приводит описание подземных рек огня и лавы, а также предлагает механизм взрывного вулканического извержения, предвосхищая Аристотеля. В эпоху средневековья первым указал на практическое значение подземного тепла Земли Г.Агрикола (1494-1555), Дж.Бруно (1548-1600) выделял связь подземного огня и вулканизма.

Представление об огненном ядре Земли ввел в геологию Р.Декарт в работе «Начала философии» (1644). Первым указал на внутреннее тепло Земли как на фундаментальный факт, требующий объяснения в рамках общей теории внутреннего строения Земли, Жорж-Луи Бюффон в сочинении «Эпохи природы» (1778). В работе 1824 г. французский математик Ж.Б.Ж.Фурье обосновал гипотезу о постепенном остывании земного шара. В 1829 г. французский геолог Эли де Бомон выдвинул контракционную гипотезу.

В 1864 г. У.Томсон (лорд Кельвин с 1892) показал, что охлаждение Земли из раскаленного состояния может обеспечить энергией тектонические процессы на сравнительно небольшое (десятки миллионов лет) время. В 1869 г. У.Томсоном был организован Комитет при Британской ассоциации распространения наук для изучения скорости увеличения температуры с глубиной. Отметим, что опубликованное в 1883 г. Комитетом значение теплового потока близко к современному. В СССР первые

систематические измерения температуры среды на различных горизонтах скважины были осуществлены С.А.Красковским летом 1932 г.

16 декабря 1936 г. в ходе работы пленума Группы географии и геофизики АН СССР В.Г. Хлопин сделал доклад «Радиоактивность и тепловой режим Земли». Результаты расчетов В.Г. Хлопина были использованы В.И. Вернадским в программном докладе «О значении радиогеологии для современной геологии» на XVII сессии МГК в Москве в июле 1937 г. Эти доклады отражают поворотный момент в развитии мировой науки.

В 1949 г. были получены первые указания на существование зон горячих рассолов на дне Красного моря. В 1976-1977 гг. в Тихом океане в районе Galapagos Islands экспедициями Woods Hole Oceanographic Institute были обнаружены так называемые “black smokers”.

Величина теплового потока через поверхность Земли представляет интерес с точки зрения Киотского протокола – существенным представляется вопрос о характере изменения теплового потока: увеличение его со временем или уменьшение. Ответ на этот вопрос вряд ли будет получен в ближайшие годы.

## **ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ МНОГОЛЕТНЕМЕРЗЛЫХ ПОРОД И ПЕЩЕРНО-КАРСТОВЫХ ЛЬДОВ НА ЕВРОПЕЙСКОМ СЕВЕРЕ**

*С.А. Игловский*

*Институт экологических проблем Севера АНЦ УрО РАН, iglovskys@mail.ru*

Впервые многолетнемерзлые породы в районе Онего-Двинско-Мезенской равнины и полуострова Канин изучал в 1837 г. А.И.Шренк (1855). С XV по начало XIX вв. в регионе наблюдалось устойчивое похолодание, которое получило название Малого ледникового периода. В 1837 г. А.И.Шренк отметил южную границу ММП по правобережью устья р. Мезень вблизи г. Мезени, т.е. примерно на 65°50′. Он писал, что в устье р. Мезени в это время отмечались постоянно мерзлые грунты, которые вскрывались на глубине около 2 м. Начавшееся в XIX веке постепенное потепление климатических условий привело к деградации ММП. В 1933 г. Н.Г.Датский не обнаружил ММП в окрестностях г. Мезени, а их южную границу установил на 35 км севернее – в районе с. Семжи (66°09′). В 1940 г. М.А.Манько уточнил исследования Н.Г.Датского, обнаружив

спорадические острова ММП в торфяных буграх пучения в 15 км к северу от Мезени в районе с. Пьи (66°03′). Очевидно, что за этот период произошла миграция южной границы ММП к северу, обусловленная повышением среднегодовых температур воздуха в районе Мезени (с -1,6 °С в 1883-1915 гг. до -0,6 °С в 1916-1930 гг.). В 1952 г. южная граница ММП фиксировалась между 66°15′ - 66°20′ - от района с. Майды и далее вдоль Абрамовского берега Белого моря (по материалам геол. партий). Что касается современной границы ММП, то по нашим данным она близка к таковой 1953 г., но располагается несколько южнее. Обобщающая работа по пещерно-карстовым льдам вышла в 1974 году (Пещеры Пине́го-Северодвинской..., 1974). В работах Н.А.Коврижных и др., (1978); В.П.Костарева и др., (1990); М.А.Котцова и др., (1972); Н.П.Крайнера, (1981); Н.М.Кухарева, (1968); С.А.Левина, (1975); В.С.Лукина, (1990); Б.Р.Мавлюдова, (1989); Г.А.Максимовича, (1947, 1963, 1969); В.Н.Малкова и др., (1978, 1981, 1987, 1991, 1992, 1999); В.И.Мартина, (1990) обобщены сведения о развитии карста Европейского Севера России. Почвенные и температурные исследования в карстовых ландшафтах района освещены в работах С.В.Горячкина, (1993; и др., 1997). В работах (Пещеры Пине́го-Северодвинской..., 1974); Б.Р.Мавлюдова (1989, 2000); Е.В.Шавриной (1994, 1999, 2000, 2002); С.А.Игловского, (1999; 2000, 2006) обобщены материалы по подземным пещерно-карстовым льдам юго-востока Беломорско-Кулойского плато.

## **ЯКОБ ШОЙХЦЕР И НАЧАЛО ЕВРОПЕЙСКОЙ ПАЛЕОБОТАНИКИ**

***И.А. Игнатьев***

*Геологический институт РАН, ignatievia@ginras.ru*

*Иоганн Якоб Шойхцер (1672–1733) – выдающийся швейцарский врач, натуралист и краевед положил начало изучению ископаемых растений в Европе. Большая часть его научной деятельности прошла в Цюрихе, где он занимал должность городского врача, а затем профессора математики в гимназии. Первоначальный интерес к растениям (в том числе, ископаемым) ему привили отец и дед. Впоследствии он углубил его во время обучения в Альтдорфском университете у проф. И.К. Штурма (1635–1703). Перу Шойхцера принадлежат несколько трудов по ботанике, заслуживших*

высокую оценку К.Линнея. В 1709 году Шойхцер опубликовал первую в истории науки собственно палеоботаническую работу – «Гербарий времен Потопа» («Herbarium diluvianum»), где описал и изобразил несколько сотен ископаемых остатков растений в основном каменноугольного, пермского и третичного возраста, собранных на территории нескольких стран Европы. По оценке современных специалистов, уровень его описаний таков, что если кто-то захочет узнать, кто был первым в истории палеоботаником, то этот титул должен быть присвоен именно Шойхцеру. Считая ископаемые растения близкими к современным, и относя их к современным родам, таким как *Galium*, *Fragaria*, *Fumaria*, *Osmunda*, *Saxifraga*, *Sorbus*, *Trifolium* и *Vitis*, Шойхцер пытался распределить ископаемые растительные остатки по классам системы, предложенной в 1694 году французским ботаником Ж.П. де Турнефором (1656–1708). Взгляды Шойхцера на природу окаменелостей не оставались неизменными, но благодаря Джону Вудварду (1665–1728), с которым он поддерживал переписку, и особенно знакомству с его книгой «Опыт естественной истории Земли» (1692), Шойхцер стал не только убежденным дилювиалистом, но и заслужил со временем прозвище «великого апостола Теории Потопа». В «Herbarium...» Шойхцер резко нападает на все оппозиционные дилювиализму взгляды, приводя массу доводов в пользу этой теории. По его мнению, ископаемые остатки растений и животных были погребены в жидкой грязи и иле, оставленных Потопом, а затем подверглись процессу окаменения. Итог своим дилювиалистским взглядам Шойхцер подвел в пятитомном труде «Священная физика, или естественная библейская история» (1732). В нем он, следуя Вудварду, полагал, что воды Ноева Потопа ушли в гигантские пустоты в недрах Земли, оставив на ее поверхности горы.

## **СТРОИТЕЛЬСТВО ТРАНССИБИРСКОЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ МАГИСТРАЛИ И ОРГАНИЗАЦИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ ЗАБАЙКАЛЬЯ В КОНЦЕ XIX ВЕКА**

*Е.В. Изумнов*

*Санкт-Петербургский государственный политехнический университет,  
E-mail: stu.history@mail.ru*

Решение российского правительства о сооружении Сибирской железной дороги вызвало к жизни ряд вопросов, связанных с необходи-

мостью более глубокого геологического изучения Сибирского региона. Первые шаги, направленные на геологическое изучение Забайкалья были предприняты ещё в 1887 г., когда созданный по распоряжению Александра III специальный Комитет признал необходимым приступить к железнодорожным изысканиям вдоль зоны будущего строительства железнодорожной линии.

Начало в 1891 г. сооружения железнодорожной магистрали дало новый толчок к организации геологического изучения края. 10 февраля 1893 г. уже на первом своем заседании Комитет Сибирской железной дороги постановил «представить министру государственных имуществ выработать меры к исследованию местных естественных богатств – преимущественно тех, что необходимы для сооружения железнодорожного пути». Весной того же года в Забайкалье были командированы пять партий инженеров во главе с Г.В. Адриановым. В течение нескольких лет они осуществляли железнодорожные изыскания в районах, где предполагалось ведение строительных работ и, кроме того, занималась отысканием новых месторождений полезных ископаемых: каменного угля, железных руд и золотоносных земель.

В 1895 г. по поручению Комитета Сибирской железной дороги в Забайкалье была направлена специальная горная партия, которую возглавлял геолог В.А. Обручев. До 1898 г. ей удалось обследовать значительную часть края: от Читы до Нерчинска, Яблоновый хребет, низовья рек Хилка и Чикоя и другие районы. Кроме этой горной партии во второй половине 1890-х гг. по поручению Комитета Сибирской железной дороги в Забайкалье работали и другие отряды. Так, в 1895 г. геологическим изучением юго-восточной части Иркутской губернии и юго-западной Забайкальской области занималась экспедиция во главе с сотрудником среднесибирской горной партии Л.А. Ячевским. Ею была обследована малоисследованная к тому еще моменту Джидинская долина. В последующие годы среднесибирская горная партия открыла и подробно исследовала месторождение магнитного железняка в окрестностях селения Мысовое, залежи бурого угля около озера Байкал и др.

В целом, мероприятия, связанные со строительством Транссибирской железнодорожной магистрали имели большое значение для исследования края в геологическом отношении и явились важной вехой в деле естественнонаучного изучения региона.

## **ГОРНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ КОМИ В XVI-XX ВВ. – ПРАКТИЧЕСКОЕ ВОПЛОЩЕНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ О ПЕЧОРСКОМ КРАЕ**

*А.А.Иевлев*

*Министерство промышленности и энергетики Республики Коми,  
ugol.minprom@rkomi.ru*

Современное состояние промышленности, связанной с освоением минерально-сырьевых ресурсов Республики Коми, характеризуется как имеющее исключительно сырьевую направленность при отсутствии производств по глубокой переработке добываемого сырья. Кроме того, считается, что основная специализация нашей территории – поставка топливно-энергетических и углеводородных ресурсов для российской промышленности. Такая точка зрения базируется на бесспорных фактах ежегодной добычи и транспортировки с территории республики огромных объемов нефти, газа и угля для их дальнейшего использования и переработки в других регионах страны. Однако так было не всегда, и, кроме того, в настоящее время имеются предпосылки для коренного изменения этого состояния.

История появления горных промыслов на территории Республики Коми, с одной стороны, овеяна многочисленными легендами, позволяющими исследователям проявить фантазию и порождающими самые невероятные гипотезы, а с другой стороны, достаточно хорошо исследована до 1917 г. Последующий же период, не менее интересный и продуктивный, как правило, описывается крайне фрагментарно. Это объясняется тем, что большинство стародавних заводов и организованных в начале XX в. производств сравнительно быстро перестали играть лидирующую роль в индустрии Коми, уступив ее отраслям топливно-энергетического комплекса, либо долгое время были скрыты грифом секретности.

Наши данные свидетельствуют о постепенном создании и развитии на протяжении нескольких веков многоотраслевой индустрии Коми края. При этом действующие предприятия решали не только проблему удовлетворения местных нужд в промышленных и продовольственных товарах, но снабжали ими и соседние регионы, а также выполняли важные государственные и оборонные заказы. Ряд предприятий, такие как радиевый промысел, гелиевый завод и асфальтитовая шахта, были уникальными для нашей страны, обеспечивающими индустрию СССР

импортозамещающим или ничем иным незаменимым сырьем. Именно их функционирование в течение длительного времени обеспечило приоритет нашей Родины в реализации ряда научно-исследовательских, оборонных и промышленных проектов.

Отдельно следует подчеркнуть тот факт, что существовавшие в прошлом предприятия не только обеспечивали добычу широкого спектра сырья (поваренная соль, точильный камень, железная и свинцовая руды, радийсодержащая вода, фосфориты, золото, минеральные красители), но и осуществляли его глубокую переработку с выпуском широкого круга товаров народного потребления, а также необходимых сельскому хозяйству, разным отраслям промышленности и науки оборудования и материалов.

Осуществляемый в настоящее время в Республике Коми ряд практических мероприятий по вовлечению в промышленный оборот широкого круга имеющихся полезных ископаемых в полной мере продолжает исторический опыт комплексного подхода к освоению минерально-сырьевых ресурсов нашей территории.

## **ЭВОЛЮЦИЯ И МЕХАНИЗМ ОБРАЗОВАНИЯ РОССЫПЕЙ**

*Э.Д. Избеков*

*ИГАБМ СО РАН, izbekov@diamond.ysn.ru*

В 70-ых годах 20 века Юрий Николаевич Трушков, имея за плечами большой опыт поисков и разведки россыпей золота Северо-Востока Азии, с благословения И.С. Рожкова, разработал теоретическую связь россыпей с коренными источниками. В основу этой связи была заложена идея Ю.А. Билибина о том, что в каждый пункт местоположения россыпи зёрна золота попадают с разной высоты (эрозионного среза) и разных расстояний (Билибин, 1963. Избр. Т. 4., с.167). Поэтому «любой пласт (россыпь золота) является образованием разновозрастным и чем ниже по течению, тем древнее его возраст». Учитывая эту идею, Ю.Н. Трушков создал математическую модель россыпеобразования и вывел закономерности взаимосвязей параметров (характеристик) полезного компонента в системе «коренной источник – россыпь». В том числе им была рассчитана формула дальности переноса конкретных зёрен ценных минералов в зависимости от их гидравлической крупности и высоты среза источника.



В итоге появилась возможность определения стадий эволюции россыпных месторождений, степени их естественного обогащения в различных геоморфологических условиях, концентрации и рассеяния конкретных фракций равнопадаемости в процессе их сложного процирирования во времени и пространстве, прогнозирования их запасов в россыпи в зависимости от запасов полезного компонента в коренном залегании или промежуточных коллекторах и т. д.

Теоретические построения были подтверждены исследованиями на естественных объектах, каждое из которых включало коренное и россыпное месторождения, и заверены экспериментами, выполненными на русловом лотке в гидрокорпусе МГУ (лаборатории Н.И. Маккавеева) и экспериментальных установках лаборатории генезиса россыпей ИГ ЯФАН СО СССР (автор (В.Е. Филиппов). Результаты работ были опубликованы в основном в материалах с грифом «Для служебного пользования».

Всё это свидетельствует о создании якутской школы исследований россыпных месторождений, первые упоминания о которой изложены в работе «Фундаментальные исследования Наук о Земле» (Новосибирск, «Наука», 1977, С.23-25).

Главное её достижение в том, что изучение россыпеобразования перешло с качественного уровня на количественный и раздел науки «Геология россыпей» оформляется в самостоятельную дисциплину.

## **ПРОФЕССОР А.А. ЧЕРНОВ И ЧЕРНОВСКАЯ НАУЧНАЯ ШКОЛА**

***Е.П. Калинин***

*Институт геологии Коми НЦ УрО РАН, minraw@geo.komisc.ru*

Основоположником геологических исследований в Коми крае XIX–XX вв. является профессор А.А. Чернов (1877–1963). С его деятельностью связаны все фундаментальные открытия полезных ископаемых, разработка которых коренным образом изменила экономику республики. С именем А.А. Чернова неразрывно связано открытие Печорского угольного бассейна, определение перспективных нефтегазоносных площадей, обоснование коренной и россыпной золотоносности Урала и Тимана, проявлений железных, полиметаллических и редкометалльных руд, определение перспектив региона в отношении алмазности, бокситности, солёности и многое другое.

Будучи по своей основной специальности палеонтологом, профессор А.А. Чернов на базе Московских женских курсов (1910–1918 гг.) обучил по курсу исторической геологии и эволюционной палеонтологии и привлек к своим научным исследованиям целую когорту талантливых женщин, таких как А.Б. Миссуна, В.А. Варсанюфьева, М.И. Шульга-Нестеренко, Н.А. Емельянова, Е.Д. Сошкина, Т.А. Добролюбова, С.В. Максимова, Н.В. Литвинович, С.Н. Наумова, А.И. Осипова, Д.М. Раузер-Черноусова. Черновская женская школа стала выдающимся феноменом в истории геологической науки. Представительницы этой школы прославили себя не только исследованиями в области палеонтологии, но и в первооткрывательской полевой геологии. А.А. Чернов «заразил» всех своих учениц Печорским краем, и здесь в 20–30-е гг. в нехоженых местах юные и неопытные женщины проводили первые геологические изыскания, первые съемки, впервые организовывали самостоятельные экспедиции. И все они стали известными специалистами, учеными, первооткрывателями, внесли крупный вклад в геологическую науку. А.А. Чернов стоял у истоков формирования академической геологической науки в Коми крае, когда по его инициативе при поддержке академика А.Е. Ферсмана была организована в 1939 г. Сыктывкарская группа Северной Базы АН СССР. В дальнейшем, возглавляя Отдел геологии в Коми филиале АН СССР (40–50-е гг.), А.А. Чернов руководил работами своих аспирантов и младших научных сотрудников, продолжал растить молодые научные кадры. Среди его учеников можно назвать А.И. Першину, З.П. Михайлову, Л.М. Васькову, В.И. Есеву, А.И. Елисеева, Н.В. Калашникова, Г.А. Чернова, В.И. Чалышева, В.А. Черных, М.В. Фишмана. Представители этого поколения черновской школы нового этапа стали выдающимися специалистами в области стратиграфии, литологии и палеонтологии, кандидатами и докторами наук. А.А. Чернов был не только первооткрывателем, но и талантливым учителем и на пути к своим открытиям сформировал целую плеяду учеников и последователей, которые достойно продолжают его дело.

## **ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ В ГЕОЛОГИИ И ГЕОЭКОЛОГИИ. СХОДСТВО И РАЗЛИЧИЯ**

*Ю.Г. Кутинов*

*Институт экологических проблем Севера УрО РАН, kutinov@iepn.ru*

Геологическую специфику литосферного пространства и, как следствие, геоэкологическую специфику необходимо исследовать на разных уровнях организации, т. е. необходимо использовать иерархические подходы. Вопрос о выборе объектов для каждого уровня имеет главенствующее значение. Опыт ранжирования геологических структур широко применяется в геоэкологии, но принципы классификации не всегда соответствуют организации геологического пространства. Наиболее близки к решению задачи геоэкологического районирования инженерно-геологические подходы. Так в грунтоведении изучаются объекты, которые соответствуют породному уровню, в региональной инженерной геологии - формации и объекты более высоких уровней. Последним в геологии соответствуют, но часто пространственно не совпадают, геологические структуры, которые обозначают часть литосферы с определенным сочетанием структурных элементов. В такой трактовке термин «геологические структуры» имеет не только геометрическое, но и вещественное содержание, что оптимально при решении геологических задач, но не достаточно при решении проблемы устойчивости геологической среды. Анализируя методы и подходы геологии и геоэкологии, автором неоднократно отмечалось, что геологические науки направлены на разработку методов реконструкции событий, в то время как в геоэкологии необходимо осуществлять прогноз будущих событий, в этом их принципиальная разница (Кутинов, 2005). Необходимо переходить к «геоэкологическим структурам» - как к универсальным таксонам (понятиям) геоэкологического пространства. Принципы их выделения (обособления) должны быть такими, чтобы таксоны можно было использовать без привязки к конкретным территориям, т.е. применять не только для районирования (хотя этот аспект немаловажен), но и при решении более широкого круга концептуальных, методологических проблем и методических задач. Под «геоэкологическими структурами» понимаются закономерно организованные по латерали и вертикали части геологической среды, сформированные и эволюционирующие под действием определенных природных и техногенных процессов, и од-

народные по геологическим и экологическим свойствам и структуре. При этом необходимо рассматривать, как минимум, два принципиальных типа параметров: региональные (геологические, геодинамические) и зональные (климатические).

## **ИСТОРИЯ ИЛЬМЕНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАПОВЕДНИКА И РАЗВИТИЕ ГЕОЛОГИИ В ИЛЬМЕНАХ**

*Н.Н. Левцова*

*Ильменский государственный заповедник им. В.И. Ленина,  
gala@ilmeny.ac.ru*

«...Особый интерес к минералогии и ее расцвет в XIX в. связаны с Ильменскими горами, с исключительным разнообразием ильменских минералов, наличием в их составе редких элементов, с превосходным образованием кристаллов». В истории изучения Ильменских гор Крыжановский В. И. выделил периоды: 1-й – «физико-химический» (кон. XVIII в. – 1 пол. XIX в.); 2-ой – «кристаллографический» (2 пол. XIX в. – нач. XX в.); 3-й – «петрографический» (нач. XX в. – сер. XX в.). [1] В истории Ильменского государственного заповедника (ИГЗ УрО РАН) можно выделить «организационный» период, когда в 1911 г. по инициативе Вернадского В. И. была организована «горная дача». «Ильменские горы, говорил он, являются главнейшим месторождением самых разнообразных соединений редких элементов в России». В 1920 г. «В виду исключительного научного значения Ильменских гор, в целях охранения природных минеральных богатств» был образован Государственный минералогический заповедник. Федоровский Н. М., разрабатывал проект документа. Ферсман А.Е. внес вклад в организацию «Научного центра Южного Урала». Он отмечал «Ильменские горы стали предметом русской минералогической науки». В истории ИГЗ как «научного и культурного центра», начинается период подчинения с 1951 г. УФАН, а с 1988 г. – УрО РАН, как самостоятельного научно-исследовательского учреждения. Основным направлением стало геологическое, принципиальное научное значение которого определяется уникальностью Ильменских гор. В 2008 г. ИГЗ включен в предварительный список объектов мирового наследия ЮНЕСКО. На основе учения Вернадского о ноосфере разработана концепция коэволюции, которая объясняет спе-

цифику ИГЗ как социоприродного образования, что отражает процесс гармоничного взаимодействия общества и природы на основе науки. Сохранение объектов культурного и природного наследия ИГЗ вносит существенный вклад в осуществление политики устойчивого развития России, что соответствует Международной Конвенции об охране Всемирного культурного и природного наследия.

### **Литература**

1. Крыжановский В.И. История изучения Ильменских гор // Минералы Ильменского заповедника. М.-Л., 1949, с.25.

## **ЭВОЛЮЦИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ВОЗРАСТЕ ЗЕМЛИ**

*С.Х.Магидов*

*ИГ ДНЦ РАН*

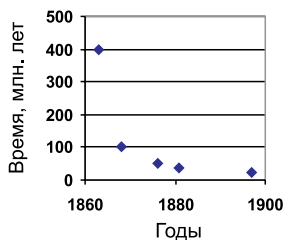
В средние века возраст Земли определялся библейскими представлениями и составлял всего несколько тысяч лет. Подобные представления доминировали даже в XVII веке. В середине века Ирландским архиепископом Джеймсом Ашером было даже точно определено время сотворения мира - 4004 г. до н.э. Естествоиспытатели не разделяли такого подхода и считали, что возраст Земли значительно старше. Так, по оценке Бюффона возраст Земли составлял 75 тысяч лет. К середине XIX века у значительной части учёных сформировалось мнение о неограниченном геологическом времени. Таким представлениям способствовал и выход знаменитой книги Чарльза Лайеля о принципах геологии. Но со второй половины века в связи с получением новых научных данных возраст Земли корректируется в сторону уменьшения. Эта тенденция хорошо иллюстрируется таблицей 1. Особенно ярко эту особенность можно проиллюстрировать на примере эволюции взглядов выдающего учёного - лорда Кельвина (рис. 1).

Таблица 1. Эволюция представлений о возрасте Земли

Автор	Ашер	Бюффон	Лайель	Дарвин	Филлипс	Кельвин	Хоттон
Год	1650	1770	1830	1859	1860	1862	1865
Время, лет	5650	75 тыс.	>1 млрд.	300 млн.	96 млн.	<100 млн.	2,3 млрд.
Автор	Кролл	Лайель	Тэйт	Рид	Хоттон	Рид	Рид
Год	1868	1868	1876	1878	1878	1879	1893
Время, лет	100 млн.	240 млн.	10 млн.	526 млн.	153 млн.	600 млн.	95 млн.

Автор	Кинг	Кельвин	Джоли	Холмс	Аллисо	Горнэнс	Соврем
Год	1839	1897	1900	1931	1984	1986	2005
Время, лет	23 млн.	24 млн.	100 млн.	<3 млрд.	4,6 млрд.	4,5 млрд.	4,5млрд.

**Представление  
о возрасте Земли  
(Кельвин)**



Если в 1863 г. он допускал возраст Земли в 400 млн. лет, то к концу века он сократил его до 24 млн. лет. Но уже с начала XX века, всё большая часть учёных склоняется к мнению о большей древности Земли. Со второй половины века устанавливается предполагаемый возраст Земли - 4,5 млрд. лет, и с тех пор фактически не меняется. Возможно, мы сталкиваемся с конвенционализмом - целесообразным соглашением ведущих учёных в данной области. Сейчас имеется достаточно научных данных, которые могли бы способствовать формированию более адекватных представлений о возрасте Земли. Даже простейшие подсчёты показывают, что, вероятно, реальный возраст Земли может оказаться меньше декларируемого в настоящее время на порядок и более. Об этом могут свидетельствовать и данные, приведенные в таблице 2.

Таблица 2. Необходимое время заполнения Мирового океана твердым стоком и достижения современной минерализации.

	Годовой, млрд. т	Необходимое количество	Период, млн. лет
Твёрдый сток(Львович)	22,4	$1,37 \cdot 10^{18} \text{ м}^3$	153
Ионный сток(Львович)	2,48	$4,79 \cdot 10^{16} \text{ т}$	19,3
Ионный сток по данным СССР	13,9	$4,79 \cdot 10^{16} \text{ т}$	3,4

## ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ Г.К. РАЗУМОВСКОГО

*Е.Л. Минина*

*Государственный геологический музей им. В.И. Вернадского РАН*

*mel@sgm.ru*

Граф Г.К. Разумовский (1759-1837) изучал геологию в Лейденском университете под руководством профессора Алламана. Переехав в Швейцарию, он поселился близ Лозанны, где основал общество любителей физических наук.

В 1783 г. вышла первая научная работа Г.К. Разумовского о минералогическом и геогностическом путешествии из Брюсселя в Лозанну. В 1789 г. вышел фундаментальный труд Г. Разумовского о его исследованиях в различных районах Швейцарии и Германии. Опираясь на свои наблюдения, Г.К. Разумовский показал, что прежде единый водный бассейн покрывал пространство между Женевским и Боденским озерами. Одним из первых, Разумовский обратил внимание на процессы эволюции климата, анализируя осадки и фауну в Баварии и Швабии. В 1816 г. он издал новое сочинение «Геогностический взгляд на север Европы в целом и России в частности», в котором рассмотрел вопросы происхождения валунов, и дал обзор полезных ископаемых северо-запада России. Г.К. Разумовскому удалось показать скандинавское происхождение эрратических валунов, описать закономерности их размещения по двум направлениям: с северо-востока на юго-запад и с северо-запада на юго-восток. В первом томе Трудов Минералогического общества, изданном в 1830 г. в предисловии отмечены заслуги Г.К. Разумовского в изучении северо-западных районов России и сборе коллекций для Минералогического общества. После отъезда из России Г.К. Разумовский занимался изучением окрестностей г. Вены. В своей публикации 1822 г. он описал породы и окаменелости этого района.

После отъезда из России Г.К. Разумовский не утратил своей связи с Санкт-Петербургским Императорским Минералогическим обществом. В 1842 г. в Трудах Общества была опубликована работа Разумовского «Техническое распределение драгоценных камней с отличительными признаками их, извлеченное из сочинений аббата Гаюи с прибавлениями и замечаниями по собственным наблюдениям», в которой он описал драгоценные и поделочные камни, особое внимание уделив российским самоцветам. Г.К. Разумовский скончался 3 июня 1837 г. в своем имении в Моравии, оставив

после себя большое количество неизданных произведений, которые были изданы в 1902 г. внуком натуралиста. В книгу вошли заметки о минералогии и геологии некоторых регионов России и Европы.

## **ЯВЛЕНИЕ ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО АНТРОПОМОРФИЗМА КАК ДРЕВНЕЙШИЙ ИСТОЧНИК РАЗВИТИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ МЫСЛИ**

*С.В. Мучник*

*Институт горного дела СО РАН, г. Новосибирск, Россия;  
E-mail: moosnick@misd.nsc.ru*

Просматривается два равноценных и независимых друг от друга источника развития геологической мысли: утилитарный и духовный, которые схематично можно представить в виде римской цифры IV. В ней V-образная «утилитарная» часть отражает развитие геологической мысли, направленной на удовлетворение материальных благ общества. Она состоит из двух стволов: геологии и горного дела. I-образный «духовный» ствол развития тесно связан с язычеством. В его основе — явление ландшафтного горно-геологического антропоморфизма. Оно состоит в формировании световыми бликами на скальных обнажениях или каменных глыбах изображений человеческих лиц (см. рисунок) и может быть разделён на следующие три вида: 1) естественный природный, 2) естественный техногенный, 3) искусственный.

В отношении антропоморфных изображений в естественных горных ландшафтах древними людьми производилась действия, напоминающие «геологическую разведку» территории. С развитием идолопоклонства, разведанные каменные глыбы с человекоподобными изображениями изымались из очагов их естественного расположения и в качестве идолов переносились в капилле, где формировался искусственный ландшафтный антропоморфизм (пример — Стоунхендж).

Фрагмент ландшафта в окрестности замка Эльтц близ г. Кобленца (ФРГ) с антропоморфным изображением в левом углу, напоминающим картину Винсента Ван Гога «Автопортрет с перевязанным ухом» (показана рядом)



Если после извлечения из горного массива одной каменной глыбы обнажалось новое антропоморфное изображение, то это приводило к формированию естественного техногенного ландшафтного антропоморфизма (сегодня его примером служит разработка строительного камня открытым способом). Свойства ландшафтного антропоморфизма: а) иерархия изображений; б) их подвижность в зависимости от настроения регистра зрительского восприятия; в) эффект калейдоскопа.

## **РАЗВИТИЕ ИДЕИ БИОСФЕРЫ (ОТ ЗАРОЖДЕНИЯ ДО НАШИХ ДНЕЙ)**

***Г.Б. Наумов***

*Государственный геологический музей им. В.И. Вернадского РАН,  
naumov@sgm.ru*

1. Концепция *покорения природы*, господствовавшая в прошлом столетии, постепенно сменяется парадигмой *рационального природопользования*. Этот процесс требует значительной перестройки не только технических средств материального обеспечения нашего существования, но и более глубокого изменения жизненной позиции основной массы общества, его менталитета.

2. Хотя термин «*биосфера*» впервые употребил австрийский геолог, почетный член Петербургской АН Э. Зюсс (Происхождение Альп 1875), связав его понимание с «живым покровом Земли», идея влияния живых организмов на процессы, происходящие на поверхности нашей планеты, имеет более глубокие корни.

3. Новый этап развития представлений о биосфере связан с выходом в свет работы В.И. Вернадского «Биосфера», в которой он развил целостное представление о взаимодействии живого и косного вещества, о связи биосферы с космосом и роли биоты в эволюции земной коры.

4. Эти идеи В.И. Вернадского долгое время не находили адекватного понимания ни в нашей стране ни за рубежом. Более того, они подверглись резкой критике со стороны советской философской школы. Лишь к концу XX века научная мысль, не без участия экологических коллизий, постепенно подошла к целостному естественнонаучному осмыслению эмпирических материалов, накопленных в предыдущие годы. Идеи В.И. Вернадского нашли свое законное место в мировом научном мышлении.

5. К началу XXI века сложилась ситуация, в которой при широком признании биосферных идей В.И. Вернадского их практическая реализация остается за бортом общественного развития. В реальном мире открытых природных систем целостное мышление требует иных подходов, чем те, которые господствовали в веке XX, и которые уже явно тормозят научное и общественное развитие. Все это требует глубокого и всестороннего преобразования научного и общественного мышления.

6. С естественнонаучной точки зрения, в масштабе геологического времени мы давно живем в ноосферной стадии развития биосферы. В масштабе социального времени мы еще только входим в ноосферный этап. Отсюда и те разночтения, которые муссируются в печати. Общественное мышление пока отстает от того технического развития, которого достигла мировая цивилизация, и тех воздействий на природу, которое оно уже оказывает.

7. Путь к ноосферной парадигме лежит через просвещение и образование. Система ноосферного образования, на всех ее этапах, должна сыграть одну из главных ролей в развитии цивилизации.

Это путь, ведущий к глубокому осознанию основного вывода концепции ноосферы: *будущее человечества, как части единой системы биосферы, зависит от того, когда оно поймет свою связь с Природой (Богом, Высшим Разумом) и примет на себя ответственность не только за развитие общества (к чему стремились все утописты), но биосферы в целом.*

## **РОЛЬ ИСТОРИЧЕСКОГО ОПЫТА РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ГЕОЛОГИИ ДЛЯ ВЫБОРА СОВРЕМЕННОЙ СТРАТЕГИИ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

***В.И. Оноприенко***

*Центр исследований научно-технического потенциала и истории науки  
НАН Украины, valonopr@gmail.com*

В XIX в. сформировались два основных подхода к геологическим исследованиям: европейский и американский. Первый предполагал открытие и изучение месторождений полезных ископаемых как конечную цель комплексных региональных геологических исследований вещественного состава, возрастных соотношений,

минералогических и геохимических особенностей природных геологических комплексов; второй шел от эмпирического поиска и описания месторождений к объяснению их геологических особенностей. В России европейский опыт геологических исследований приобрел свою специфику в эффективной программе Геологического комитета, которая предполагала решение практических геологических задач на глубоко научной основе. Огромное пространства России, наличие столь разнообразных геологических особенностей территорий и природных комплексов потребовали изучения геологического строения страны путем картирования ее территории. Этот подход определил направленность развития геологической науки и практики на многие десятилетия.

Распад Советского Союза и экономический кризис 1990-х годов особенно сильно ударил по геологическим исследованиям. Полевые, натурные исследования, которые на протяжении многих десятилетий составляли смысл и эмпирическую базу геологии, проводятся ныне в объеме, совершенно не сравнимом с их масштабами в прежние времена. Это в корне подрывает перспективу всех наук, зависимых от проведения масштабных натурных исследований.

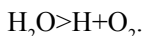
Ныне все более очевидным становится невозможность вернуться к прежней стратегии геологических исследований и пропагандируется переход к «американской» их модели, когда крупные горные предприятия будут заказывать специализированные геологические исследования. При этом не принимается во внимание методические и материально-технические условия обеспечения этой модели, которая с необходимостью требует применения новой высокоточной и производительной, автоматизированной аналитической аппаратуры, создания новых экспресс-методик, масштабной компьютеризации отрасли, формирования банков данных для выполнения массовой определительской работы и целевого моделирования геологических обстановок. Поэтому альтернатива стратегии отечественных геологических исследований, сформировавшейся на протяжении полутора веков, в нынешних условиях остается принципиально проблематичной.

## РЕЖИМ ЗЕМНОЙ ГИДРОСФЕРЫ ДОКЕМБРИЯ И ФАНЕРОЗОЯ ИЗ ОЦЕНКИ ЕЕ ФОТОЛИТИЧЕСКОЙ ДИССИПАЦИИ

*В.В. Орленок*

*Российский государственный университет имени И. Канта  
236041 Калининград, ул. А. Невского, 14;  
факультет географии и геоэкологии;  
tel/fax: 8 (4012) 533283, e-mail: orlenok@albertina.ru*

Количественное определение эндогенных поступлений и фотолитических потерь земной гидросферы было сделано автором для кайнозойского этапа глобального вулканизма около четверти века назад. Фотолитиз характеризует процесс диссоциации молекулы воды под действием жесткого солнечного излучения в верхних слоях атмосферы:



Молекула кислорода ( $\text{O}_2$ ) в поле тяготения Земли опускается в атмосферу, а легкая молекула водорода ( $\text{H}_2$ ) диссипирует в космос. Используя данные бурения «Гломар Челленжер» о возрасте и глубине залегания мелководных осадков на дне Мирового океана, была найдена зависимость скорости поступления эндогенной воды, начиная с поздней юры (160 млн лет) доныне. Установлено, что до рубежа 65 млн лет скорость эта составляла 25-30мм/1000 лет, а на рубеже мезозоя и кайнозоя началось ее экспоненциальное возрастание и в настоящее время она достигает 0,8-1,0мм/1000 лет, в соответствии с уравнением:

$$V(t) = ae^{ct} + b \text{ (мм/1000 лет)},$$

где a, b, c – коэффициенты, определяемые из графика  $V(t)$ , t - возраст мелководных осадков. Начиная с позднего мела, масса воды, вынесенная на поверхность, составила:

$$320\text{Ч}10^{16}\text{см}^2\text{Ч}1\text{Ч}10^{-2}\text{см}\text{Ч}70\text{Ч}10^6\text{лет} = 2,24\text{Ч}10^{24}\text{г}.$$

В современном Мировом океане сосредоточено  $1,42\text{Ч}10^{24}\text{г}$  воды. Разница, составляющая  $0,82\text{Ч}10^{24}\text{г}$ , включает воду, пошедшую на увлажнение морских осадков, формирование полярных льдов, увлажнение почв, гидросферу суши ( $0,19\text{Ч}10^{24}\text{г}$ ). Оставшаяся величина  $0,63\text{Ч}10^{24}\text{г}$  – это вода, утраченная при испарении и последующем фотолитизе за последние 70 млн лет. Таким образом, появилась возможность определить ежегодные фотолитические потери (F) с современной площади Мирового океана, равной  $360\text{Ч}10^6\text{ км}^2$ :

$$F = 0,63\text{Ч}10^{24}\text{г}/70\text{Ч}10^6\text{лет} = 9\text{Ч}10^{15}\text{ г/год}.$$

По объему это составляет  $9\text{ км}^3/\text{год}$ . Поскольку  $F$  – есть функция площади ( $S$ ) зеркала вод испаряемого бассейна, то впервые появляется возможность определить своего рода, «константу фотолита» ( $F_n$ ):

$$F_n = 9\text{Ч}10^{15}\text{ г}/3,6\text{Ч}10^{18}\text{ см}^2 = 2,5\text{Ч}10^{-3}\text{ г}/\text{см}^2\cdot\text{год}.$$

Найденная величина соответствует значению  $2,5\text{Ч}10^7\text{ г}/\text{км}^2\cdot\text{год}$ .

Таким образом, получен очень важный инструмент, позволяющий по известной площади морских или океанических бассейнов на различных этапах геологической истории определять их режим и, в частности, при известном уровне вулканизма и выносимых с ним масс воды (10% от массы продуктов извержения) определять длительность существования этих бассейнов. Вместе с тем величина фотолита зависит не только от площади водного бассейна, но так же от состояния Солнца, температура фотосферы которого менялась в ходе его эволюции от  $3500\text{ К}$  в конце катархея до  $6000\text{ К}$  на рубеже девона и карбона. Пронормируем найденную константу ( $F_n$ ) по градусам Кельвина ( $K$ ) фотосферы современного Солнца. В результате получим коэффициент ( $D F_n$ ), позволяющий внести поправки в значение ( $F_n$ ) меняющихся состояний за последние  $4,5\text{Ч}10^9$  лет:

$$D F_n = 2,5\text{Ч}10^7\text{ г}/\text{км}^2\cdot\text{год}/6000\text{ К} = 4,2\text{Ч}10^3\text{ г}/\text{км}^2\cdot\text{год}\cdot\text{grad K}.$$

Для определения  $F_n$  найденное значение  $D F_n$  умножим на температуру  $T$  фотосферы, соответствующую спектральному классу Солнца:

$$F_n = D F_n \text{Ч} T (\text{г}/\text{км}^2\cdot\text{год}\cdot\text{grad K}).$$

Расчет нормированной константы фотолита  $D F_n$ .

Температура (К) и спектральный класс Солнца	6000 желтый	5000 оранжевый	4500 красный	3500 Типа Т-Тельца Пере-менного блеска
Нормированная константа фотолита $D F_n$ ( $\text{г}/\text{км}^2\cdot\text{год}\cdot\text{grad K}$ )	$2,5\cdot 10^7$	$2,1\cdot 10^7$	$1,9\cdot 10^7$	$1,3\cdot 10^7$
Время действия константы $D F_n$ $\text{Ч}10^6$ лет	0-400	400-600	600-2300	2300-4000

Используя аппарат фотолита, оценим состояние земной гидросферы в докембрии и фанерозое.

В катархее  $(4,5-4,0)\cdot 10^9$  лет в эпоху начального вулканизма, объем которого составил  $6\cdot 10^9\text{ км}^3$  или по массе –  $1,8\cdot 10^{25}\text{ г}$ , Солнце еще пребывало в стадии несветящейся массы. Поэтому фотолита, вынесенной с

вулканизмом воды ( $0,5\%$  от его массы -  $9 \cdot 10^{22}$  г), еще не существовало, а возникший первичный океан, который мог занимать половину площади тогдашней поверхности Земли ( $6,02 \cdot 10^8$  км<sup>2</sup>), имел глубину  $V_{\text{H}_2\text{O}}/S_{\text{зем}} = 9 \cdot 10^7$  км<sup>3</sup>/ $3 \cdot 10^8$  км<sup>2</sup> =  $0,3$  км.

В архее и протерозое ( $4,0-0,6$ )  $\cdot 10^9$  лет объем вулканизма составил  $0,45 \cdot 10^9$  км<sup>3</sup> ( $1,35 \cdot 10^{24}$  г). На этом этапе вулканизм сопровождался выносом воды ( $5-10\%$  от его массы -  $1,35 \cdot 10^{23}$  г или  $1,35 \cdot 10^8$  км<sup>3</sup> по объему). Годовые поступления воды составляли всего  $1,35 \cdot 10^8$  км<sup>3</sup>/ $3,4 \cdot 10^8$  лет =  $0,04$  км<sup>3</sup>/год, чего было явно недостаточно для образования и длительного удержания сколько-нибудь обширных морских бассейнов. Начавшийся фотолитиз вследствие перехода Солнца в звездную стадию ( $T=3500\text{K}$ ) и последующего возрастания его температуры до  $4000-4500\text{K}$  вплоть до карбона, скудная гидросфера данного этапа быстро диссипировала. Например, если весь объем воды, поступившей в архее-протерозое, занял бы половину площади поверхности тогдашней планеты, то глубина бассейна была бы  $480\text{м}$ , а длительность существования его  $t=1,35 \cdot 10^{23}$  г/ $4,5 \cdot 10^{15}$  г/км<sup>2</sup>·год =  $3 \cdot 10^7$  лет.

В течение большей части фанерозоя ( $0,6-0,1$ )  $10^9$  лет объем вулканизма составил  $3 \cdot 10^7$  км<sup>3</sup>, масса -  $9 \cdot 10^{22}$  г; при этом масса вынесенной воды составила  $9 \cdot 10^{21}$  г, объем  $9 \cdot 10^6$  км<sup>3</sup>. Средняя глубина единого океана была бы равна  $9 \cdot 10^6$  км<sup>3</sup>/ $2,6 \cdot 10^8$  км<sup>2</sup> =  $0,035$  км. Время существования такого бассейна  $t$  будет всего  $1,4 \cdot 10^7$  лет. Отсюда следует, что в фанерозое значительная часть воды поступала на поверхность помимо вулканизма (по разломам, ювенильным путем и др.), а размеры морских бассейнов были небольшими, так как по мере уменьшения их площади время фотолитической диссипации значительно возрастает.

В последние  $100\text{млн}$  лет (К-КЗ), во вторую эпоху глобального вулканизма, было образовано  $1,0 \cdot 10^9$  км<sup>3</sup> вулканитов или около  $3 \cdot 10^{24}$  г – по массе. При этом количество воды, поступившей с вулканизмом составило только  $3 \cdot 10^{23}$  г, однако большая ее часть поступила невулканическим путем и превысила более чем вдвое саму массу вулканического материала ( $2,24 \cdot 10^{24}$  г или -  $2,24 \cdot 10^9$  км<sup>3</sup> - по объему). Интенсивность вулканизма в кайнозой была  $15$  км<sup>3</sup>/год, в плиоцен-четвертичное время она сократилась до  $2-3$  км<sup>3</sup>/год. Однако поступление эндогенной воды продолжается ( $360$  км<sup>3</sup>/год), а величина фотолита с площади  $360 \cdot 10^6$  км<sup>2</sup> составляет  $9$  км<sup>3</sup>/год. После завершения поступления эндогенной воды и последующем падении уровня океана время ее полной диссипации составит:

$$t=1,5 \cdot 10^{24} \text{ г} / 7,5 \cdot 10^{15} \text{ г} = 2 \cdot 10^8 \text{ лет.}$$

Таким образом, возраст современной гидросферы на Земле не превышает 65-70млн лет, а вся вода, выработанная в предыдущие этапы докембрия и фанерозоя полностью диссипировала в космическое пространство.

До кайнозойской эры на Земле возникали лишь мелководные морские бассейны ограниченных размеров, время существования которых, вследствие фотолитической диссипации, не превышало первых десятков миллионов лет. Ни в докембрии, ни в фанерозое никогда не существовало мелководного океана, подобного современному, который образовался лишь в последние 65-70 млн лет благодаря глобальному вулканизму и последующей дегидратации опускавшейся в астеносферу земной коры.

## **ЭКСПОЗИЦИЯ «ПЕРВЫЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ СЕВЕРО-ВОСТОКА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ» В ГЕОЛОГИЧЕСКОМ МУЗЕЕ ИМ. А.А. ЧЕРНОВА**

*С.И. Плоскова*

*Институт геологии Коми НЦ УрО РАН, museum@geo.komisc.ru*

Экспозиция геологического музея им. А. А. Чернова Института геологии Коми НЦ УрО РАН занимает восемь выставочных залов. Вводный зал «истории освоения северо-востока Европейской части России» начинается с информации о первых академических экспедициях, состоявшихся на территории региона в дореволюционный период. Данная часть экспозиции была существенно обновлена в 2008 году.

Принято считать, что первым академическим исследователем территории был И.И. Лепехин, который летом 1771 года в рамках Академической экспедиции 1768 – 1774 гг., направленной на Волгу, Урал и север Европейской части России для изучения природных ресурсов регионов, городов и населения, исторических памятников, рудников и заводов спустился по рекам Летке, Лузе, Сыsole и Вычегде и по Северной Двине доплыл до Архангельска. Описал встречаемые обнажения, осмотрел также ряд железорудных месторождений и Кажимские заводы.

Наиболее полно отражены исследования, проводимые во второй половине XIX века, как на Урале, так и на Тимане такими известными натуралистами, как А. Шренк, А. Кейзерлинг, Э. Гофман, Н. Барбот де Марни, А. Штукенберг, Е. Федоров, Ф. Чернышев.

В начале XX века в регионе продолжили работы В. Русанов, А. Журавский, А. Павлов, А. Чернов, В. Варсанофьева и другие ученые.

В результате этих экспедиций были получены фрагментарные данные о геологическом строении края, в основном по южной части территории, составлены первые топографические и геологические карты Тимана и Севера Урала, установлены отложения большинства систем палеозоя и мезозоя, получены некоторые данные о полезных ископаемых.

В музейной экспозиции отражен вклад каждого из перечисленных выше исследователей, составлена карта маршрутов.

Интерес к богатствам недр края возник намного раньше XVIII века. Для отражения периода «рудознатцев» (XV - XVII вв.) в музейной экспозиции размещена таблица наиболее знаковых дат и событий, характеризующих этапы освоения тех или иных видов полезных ископаемых. Территориальное размещение горных промыслов представлено на стенде, размещенном в зале полезных ископаемых.

## **ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ТОМСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

***В.М. Подобина, С.А. Родыгин***

*Томский государственный университет [podobina@ggf.tsu.ru](mailto:podobina@ggf.tsu.ru)*

Палеонтологические исследования в Томском государственном университете (ТГУ) связаны, прежде всего, с именем Венедикта Андреевича Хахлова. Профессор В.А. Хахлов был известным палеоботаником, одним из первых преподавателей геолого-географического факультета. С 1925 года он заведовал кафедрой геологии ТГУ, а с 1942 г. стал заведовать кафедрой палеонтологии. Последние 20 лет кафедрой руководит проф. В.М. Подобина. В.А. Хахлов является основателем в 1926 году Палеонтологического музея ТГУ. Палеонтологический музей располагает уникальными в России коллекциями ископаемых организмов. Фонды его начали формироваться еще в 80-е годы XIX века, хотя разделение минералогической и палеонтологической коллекций произошло только в 20-х годах XX века. В последние годы музей под руководством профессора В.М. Подобиной значительно обновлен, преобразован и, кроме демонстрации палеонтологического материала для представления об эволюции биосферы, имеет научное направление, связанное с изучени-



ем различных групп фауны и флоры. В настоящее время фонды музея состоят из 7 учебных и около 80 научных коллекций, что составляет более 50 тыс. единиц хранения.

В 1968 году в ТГУ начала работу лаборатория микропалеонтологии, организованная профессором В.М. Подобиной. Лаборатория выполняет заказы производственных организаций по палеонтолого-стратиграфическому изучению керна буровых скважин нефтегазовых месторождений Западной Сибири и, в частности, Томской области. Специалисты лаборатории занимаются изучением фораминифер, радиолярий, остракод, конодонтов, спор и пыльцы.

Сибирский палеонтологический научный центр (СПНЦ), работающий с 1998 г. при кафедре палеонтологии и исторической геологии, объединил Палеонтологический музей и лабораторию микропалеонтологии. В настоящее время СПНЦ включает также несколько групп по изучению растений, беспозвоночных, рептилий, мамонтовой фауны и др.

Все подразделения СПНЦ имеют высококвалифицированных специалистов, выполняющих не только научные и хозяйственные работы, но и активно участвующих в образовательном процессе кафедры палеонтологии и исторической геологии.

## **ГЕОЛОГИЯ ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРА РОССИИ: НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ А.А.ЧЕРНОВА И К.Г.ВОЙНОВСКОГО-КРИГЕРА**

*С.К. Пухонто*

*Государственный геологический музей им. В.И. Вернадского РАН.*

*puh@sgm.ru*

Планомерное изучение геологического строения и поиск месторождений полезных ископаемых на Европейском Севере России начались в самом конце 19-го века. Этот период связан с именем М.К. Сидорова.

20-ый век в истории геологического развития этой территории связан с именами выдающихся учёных Ф.Н Чернышева, Н.А. Кулика, А.В. Журавского. Однако самый большой вклад был сделан А.А Черновым и его Геологической школой. Геологическим изучением были охвачены Тиманский кряж, западный склон Северного Урала и территория между ними; составлены десятивёрстные геологические и геоморфологические карты 122, 123 и 124 листов; обследована территория хребта

Пай-Хой, доказано существование Печорского угольного бассейна и открыто несколько месторождений полезных ископаемых.

Дело А.А. Чернова продолжил его сын, Г.А. Чернов, который в первый же год своей самостоятельной работы (1930 г.) открыл Воркутское угольное месторождение, одно из крупнейших месторождений коксующихся углей. В дальнейшем им были открыты месторождения нефти, газа, пьезокварца; изучено геологическое строение некоторых территорий Приполярного Урала и Большеземельской тундры.

Следующее поколение, относящее себя к Черновской геологической школе, сформировалось в Сыктывкаре с момента образования Института геологии Коми филиала АН СССР (1958 г.). Специалисты изучали литологию, палеонтологию, геохимию фанерозойских отложений Северных регионов.

Геологическая школа воркутинских геологов была создана К.Г. Войновским-Кригером в 1930-ые годы. Свою деятельность он начал в г. Ухта, на юге Республики Коми (1930 г.). Первые же его шаги на геологической службе привели к открытию угольного месторождения Еджид-Кырта. В 1936 году он был переведён в Воркуту, где руководил геологоразведочными работами в Печорском бассейне и на Полярном Урале. Созданные им специальные лаборатории и научно-исследовательские группы стали базой для развития геологической науки Воркуты. На Полярном Урале и в Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции были открыты десятки месторождений угля, нефти, газа, баритов, хромитов, медных, медно-серебряных, свинцовых и марганцевых руд; найдены месторождения бокситов, россыпного и рудного золота, фосфоритов и других полезных ископаемых, благодаря созданию научно обоснованной концепции геологического строения и истории развития Печорского угольного бассейна, Полярного Урала, Пай-Хоя и Тимана. В настоящее время в геологии работает четвёртое поколение специалистов, считающих себя учениками К.Г. Войновского-Кригера.

Сотрудничество между двумя школами было особенно продуктивным в 1970-80-ые годы: совместные полевые работы и коллоквиумы по геологическому изучению Европейского Севера России; лабораторные исследования в Институте геологии и ОАО «Полярноуралгеология»; публикации статей и монографий, составление атласов и карт; совместные научные конференции. За эти годы сложились творческие коллективы по геологическим направлениям. Одним из самых долговечных был коллектив геологов, занимающихся изучением пермских отложений Урала и Русской платформы. Подобные творческие союзы создавались и по другим геологическим направлениям.

Именно такой подход к геологическому изучению Европейского Севера России позволил превратить этот край в промышленно развитый район с десятками месторождений различных полезных ископаемых.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ПОДВОДНЫХ ВУЛКАНОВ КУРИЛЬСКОЙ ОСТРОВНОЙ ДУГИ**

***В.А.Рашидов***

*Институт вулканологии и сейсмологии ДВО РАН,  
г. Петропавловск-Камчатский, Россия; rashidva@kscnet.ru*

Первые сведения о подводных вулканах Курильской островной дуги (КОД) получены 1949-55 гг. в экспедициях Института океанологии АН СССР на НИС «Витязь» и «Крылатка». Были обнаружены и исследованы 47 подводных вулканов и гор, выполнены эхолотный промер и литологическое опробование, и, в ограниченном количестве, сбор коренных пород. В 1957-59 гг. в рамках Международного Геофизического Года сотрудниками ВНИИГеофизики была проведена рекогносцировочная аэромагнитная съемка Охотского моря и Большой Курильской гряды.

В конце 60-х годов XX века в северной части КОД японскими исследователями выполнены эхолотный промер и гидромагнитная съемка. В 1970-1980-е годы Сахалинский комплексный научно-исследовательский институт на НИС «Пегас», «Морской геофизик», «Орлик» и «Витязь-2» провел ряд экспедиций, направленных, в основном, на изучение вещественного состава подводных вулканов КОД.

Планомерное изучение подводного вулканизма КОД было выполнено в 11 комплексных вулканологических экспедициях в рейсах НИС «Вулканолог» в 1981-1991 гг. Институтом вулканологии ДВО РАН и Институтом вулканической геологии и геохимии ДВО РАН, в которых получен большой фактический материал и изучены 109 из 116 подводных вулканов и гор КОД.

В конце прошлого - начале этого веков в рамках программы «КОМЕХ» сотрудниками GEOMAR, Института океанологии РАН и Тихоокеанского океанологического института ДВО РАН получены новые данные о строении подводных вулканов КОД.

В настоящее время сотрудниками Института вулканологии и сейсмологии (ИВиС) ДВО РАН совместно с коллегами из Костромского

государственного университета, Российского геолого-разведочного университета и ЗАО ГНПП «Аэрогеофизика» с применением современных технологий проводится интерпретация данных геофизических исследований подводных вулканов КОД, ыполненных в рейсах НИС «Вулканолог». Создан специализированный сайт «Геофизические исследования подводных вулканов Курильской островной дуги», расположенный на сервере ИВиС ДВО РАН по адресу: [http://www.kscnet.ru/ivs/grant/grant\\_05/kurily/index.html](http://www.kscnet.ru/ivs/grant/grant_05/kurily/index.html).

## **ЭВОЛЮЦИЯ ВЗГЛЯДОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ АНДЕЗИТОВ**

***А.Е.Романько, А.Т.Савичев, С.С.Степанов***

*Геологический институт (ГИН) РАН, Москва, Россия*

Фундаментальная андезитовая проблема давно представляет исключительный интерес, прежде всего, в связи с близостью среднего состава континентальной коры к среднему андезиту (точнее, известково-щелочному андезиту островных дуг и активных окраин континента Андского типа – толкование О.А. Богатинова, В.В. Ярмолюка и др., 1985-87, И.В. Лучицкого, 1985; Дж. Гилла (J. Gill), 1981 и др.; толеитовый и неорогенный андезит в этом случае не рассматриваются). Огромная ценность андезитов также обусловлена их многообразной и переходной промышленной минерагенией (переходной между таковой преобладающих магматических пород – базальтов и гранитов в то время как сами андезиты – важнейшие породы вслед за упомянутыми – совмещают их характерные черты), важнейшей проблемой их полигенного формирования (мантийный–коровый ряд) и т.д. Важными позициями проблемы служат:

- андезиты представлялись запрещенными для докембрия не так давно, затем это же было со щелочными породами: ныне, по радикальным идеям, островные дуги с андезитами и даже бонинитами (высокомагнезиальными бесплаггиоклазовыми примитивными андезитами с U-образным распределением РЗЭ) предлагаются даже для раннего - среднего архея), а для фанерозоя (+/- рифея) большинством приняты

- андезиты по петрогенезу – полигенные образования с доминирующей фракционной кристаллизацией первичной базитовой (включая габбро, эклогиты) магмы: широко распространена и контаминация вплоть до прямого смешения контрастных расплавов

- самостоятельная, металлогенически важная «андезитовая» сера, следующая за главной «базитовой», ответственна за очень важные колчеданы (Cu; Pb, Zn; Au, Ag...), Cu-Mo порфириновые месторождения с Au, Ag (главный источник Cu в мире) и т.д. Эволюционно более молодая гранитная металлогения с меньшей ролью серы принципиально иная.

Авторы очень благодарны Б.П. Золотареву, И.В. Лучицкому, В.Н. Шилову, В.В. Славинскому, А.А. Щипанскому, Г.В. Моралеву, Н.Н. Тарасову, В.В. Ляховичу, В.В. Ярмолюку, И.Ф. Габлиной, В.Н. Прокофьеву, И.В. Викентьеву, В.Л. Злобину, а также В.Л. Русинову - ИГЕМ РАН и мн. др. за критические обсуждения и ценные консультации.

Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 03-05-64805).

## **ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИДЕЙ**

***А.Г. Рябухин***

*Геологический ф-т МГУ имени М.В. Ломоносова, ryabuhin@geol.msu.ru*

Становление геологии тесно связано с развитием человеческого общества, его социальных структур, направлением движения научной мысли естествознания в целом, с внутренней логикой развития самой науки. Геология относительно молодая наука, хотя ее корни уходят в далекие античные времена. Она выделилась из естествознания в качестве самостоятельной дисциплины всего лишь 200 лет назад. Постепенно расширялся круг объектов ее исследования, менялись и совершенствовались методы, цели и задачи, а тем самым и содержание геологии.

Периодизация истории геологии представляет собой эволюционный срез, который демонстрирует динамику развития геологических идей. В связи с этим выявление этапности развития геологии, ее периодизация означает в какой-то мере определение ее современного состояния и оценку будущего развития.

История геологии наглядно показывает нелинейный – извилистый, разветвленный, некумулятивный путь к ее современному состоянию, оценивая не только вклад отдельных исследователей, но и характер развития знания в целом.

История геологии освещает борьбу идей в прошлом и подсказывает, как рациональнее углублять и расширять запас получаемых знаний в

будущем. Геология – наука историческая поэтому наши представления о близком и далеком прошлом Земли, основываясь на фактах сегодняшних наблюдений, являются результатом мысленных, аналитических реконструкций, простирающихся на миллионы и миллиарды лет назад

При анализе истории геологии особый интерес представляет специфика переломных моментов ее развития – смены парадигм. Появление новой теоретической концепции геологии, как правило, связано с попыткой укрепить позиции действующей наиболее одаренными ее приверженцами.

Для геологии наших дней характерно широкое использование данных других научных дисциплин – механики, физики, химии, астрономии, геоинформатики, синергетики – с переходом от качественных оценок к количественным геологическим моделям. Ныне геология обладает богатейшей фактуальной базой, новейшими совершенными приборами, методами и технологиями, позволяющими познавать неведомые ранее глубины недр и истории Земли, выдвигать различные, порой непримиримо конкурирующие концепции глобального устройства и развития планеты. Таким образом, взаимосвязь наук, их взаимное проникновение являются ведущей тенденцией развития геологии.

## **«АМУРСКАЯ КАЛИФОРНИЯ» – МАЛОИЗВЕСТНАЯ СТРАНИЦА ИСТОРИИ ДОБЫЧИ ЗОЛОТА В ПРИАМУРЬЕ В ФОТОГРАФИЯХ ИЗ АРХИВА МУЗЕЯ ЗЕМЛЕВЕДЕНИЯ МГУ**

*О.С. Березнер, Л.Д. Семенова, К.А. Скрипко, В.В. Снакин*

*Музей землеведения МГУ им. М.В. Ломоносова, snaking@mail.ru;*

*факс (495) 939-15-94*

История золотодобывающей промышленности России изобилует увлекательными событиями. Страна остро нуждалась в валютном сырье, но размеры золотодобычи до начала XIX века были смехотворно малы (даже резко возросшие к 1800 г. они составляли чуть более 260 кг металла [Шер, 1999]). В XIX веке начались широкомасштабные разработки коренных и рассыпных месторождений золота на Урале, на Алтае и в Забайкалье. В 1883 г. были открыты богатые золотые россыпи в долине речки Желтуги (Желтэ) на правом берегу Амура, которое в соответствии с Айгуньским договором (1858) принадлежало Китаю.

Открытие россыпей привлекло в эту местность массу искателей золота, как русских, так и китайцев, в результате чего возник поселок, получивший название Желтуги, Желтугинской Республики, или Амурской Калифорнии. Поселок быстро рос: в 1883 г. в нём обитало 120 человек, через год – 7 тысяч, ещё через полгода – 15 тысяч (Лиходеев, 2004).

Желтугинские прииски прославились не только богатством россыпей, но и необычным образом жизни поселенцев: непомерно высокие цены, жизнь в непритязательных зимовьях на улице Миллионной, спекуляция, грабежи, игорные дома, не признание власти и закона. Разгул насилия привел к необходимости вскоре не только отменить анархию, но и создать общество на основе необычайно суровых порядков. Желтуга богатела. За короткую жизнь Амурской Калифорнии (менее 3-х лет) было добыто 500 пудов золота, большая часть которого досталась китайским скупщикам, плативших несколько больше, чем русская администрация в Забайкалье.

В то же время Желтугинская республика раздражала как Китай, так и Россию, вызывая дипломатические трения. Неизвестно, как дальше могла бы развиваться «стихийная русско-китайская демократия», но в январе 1886 г. китайская армия ликвидировала Амурскую Калифорнию: русских беглых каторжан вернули на прежнее место жительства, китайских – казнили.

В фондах Музея Землеведения МГУ, в числе других фотоматериалов, находится 15 фотографий, характеризующих условия добычи золота и быт желтугинцев. Эти материалы были в 1892 г. представлены на обширной географической выставке, организованной Д.Н. Анучиным в залах Исторического музея. После завершения выставки экспонаты были переданы в Московский университет, где стали основой Географического музея МГУ, который в 1908–1923 г. возглавлял Д.Н. Анучин.

## **ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ПОДМОСКОВЬЯ В НАУЧНО-ПОПУЛЯРНОЙ ЛИТЕРАТУРЕ (XIX-XXI ВВ.)**

*И.А. Стародубцева*

*Государственный геологический музей им. В.И. Вернадского РАН,  
iraidastar@mail.ru*

Геология Подмосковья незаслуженно редко находит отражение в научно-популярной литературе. Первая работа, содержащая краткие

сведения по геологическому строению и истории развития региона, была опубликована в 1845 г. и принадлежит перу профессора Императорского Московского университета (ИМУ) К.Ф. Рулье. Эта, ставшая классической, книга «О животных Московской губернии», адресована была, не только студентам университета, но и «любителям и питомцам наук естественных» с целью привлечения молодежи к научно-исследовательской работе.

В 1907 г. профессор ИМУ А.П. Павлов опубликовал методическое пособие «Геологический очерк окрестностей Москвы», в котором он привел описания разрезов каменноугольных, юрских, меловых и четвертичных отложений, указал встречающиеся в них окаменелости и изобразил самые характерные из них. А.П. Павлов с учетом накопленных к тому времени данных, образно восстановил и историю геологического развития Подмосковья. Эта книга А.П. Павлова переиздавалась затем в 1914, 1923, 1934 и 1946 гг. В предисловии к пятому изданию. О.К. Ланге писал, что «Геологический очерк окрестностей Москвы» оказался незаменимым пособием для подмосковных экскурсий и в так называемой “академической практике” студентов геологических специальностей, и для любителей естествознания – учащихся и учащихся» (Ланге, 1946, с. 5).

В 1947 г. Московское общество испытателей природы опубликовало книгу Б.М. Даньшина «Геологическое строение и полезные ископаемые Москвы и её окрестностей», в которой нашли отражение новейшие на тот период времени научные достижения в области геологии Подмосковья.

В 1963 г. вышла в свет книга сотрудников Музея землеведения МГУ В.А. и А.А. Апродовых «Движения земной коры и геологическое прошлое Подмосковья».

Это основные публикации, касающиеся геологии Подмосковья в целом. Кроме них был издан ряд небольших пособий, содержащих описания отдельных геологических маршрутов. В 2008 г. коллективом авторов – сотрудников Государственного геологического музея им. Вернадского РАН и Палеонтологического института им. А.А. Борисяка РАН издана книга «Геологическая история Подмосковья в коллекциях естественнонаучных музеев Российской академии наук», в которой изложены новейшие сведения о геологии и геологической истории Московского региона.



# К ПОЗНАНИЮ ВЛИЯНИЯ НЕОДНОРОДНОСТЕЙ ТЕПЛООВОГО ПОЛЯ НА СОСТАВ ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКОГО РАСПЛАВА ПРИ ЕГО ТРАНСЛЯЦИИ К ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ (НА ПРИМЕРЕ ЕНИСЕЙСКОГО КРЯЖА И АЛТАЯ)

*В.И. Стреляев*

*Томский государственный университет, strelyayev@ggf.tsu.ru*

Наши исследования и расчеты по распределению компонентов в колонне униполярной конвективной кристаллизации, выполненные по программе Паскаль, показали, что основные выводы по геодинамике потоков, изложенные В.Е. Хаиным, М.Г. Ломизе, могут применяться в практике проведения научно-исследовательских и геологоразведочных работ при условии увязки конвекции с пирометрическим выравниванием тепловых энергий в ходе трансляции жидкокристаллических расплавов (апвеллинга) к поверхности Земли (рисунок).

А

835(833)-----о Ва73(853), Zn38(73)

811(717)-----о Ва360(1123), Zn 41(102)

**769(671)----о Ва1035(1524), Zn59(1524)**

0-----АБ231(329)-----МА189(283)-----ГА165(167)----- М  
Ок 0,300(0,490) 0,233(0,394) 0,197(0,200)

Рисунок. Униполярная конвекция с неоднородной проводимостью тепловой энергии струй плюма по принципу «от горячего к холодному» с формированием пород гранитоидного ряда (диориты-биотитовые граниты - лейкограниты). Более интегрированными на цинк и барий являются девонские штейны (продукты плавки) Алтайского региона по сравнению с таковыми позднего рифея Енисейского кряжа.

Геодинамика неоднородных тепловых потоков, по автору: А - коровых астенолитов (холодных точек), М- мантийных струй плюма (горячих точек). 769(671)- 835(833)- энергии потоков коровых астенолитов, 231(329)- 165(167)- химико-механические энергии потоков мантийных струй плюма

(у. е.). Ва, Zn- содержание цинка и бария в колчеданных смесях- г/т (без скобок - Енисейский кряж, в скобках- Алтай).

«о»- неоднородности тепловых м-центров: АБ - глубинные, наиболее рудоносные (отмечены **жирным** шрифтом), МА - переходные, ГА – приповерхностные. Ок - объемы рудоносных коллекторов.

Пути расслоенной адаптации продуктов пироболизма с разным уровнем перехода тепловой энергии в химико-механическую энергию обеспечивают различную генерацию цинковых штейнов. РТ - факторы разбрасывают исходную цинк - колчеданную смесь по трем уровням апвеллинга, согласно *объемам коллекторов (Ок)*. Дифференцированные концентрации обусловлены разным объемом коллекторов. Это находит отражение в вертикальной и латеральной зональности. Метод *«объемов коллекторов»* отлично показал себя в прогнозе скрытого эндогенного оруденения, особенно по тепловым аномалиям, связанным с горячей генерацией минерализации. Такая генерация, как правило, приурочивается в грабен - синклинальных структурах (примером может быть более продуктивное Узельгинский «Ок» - структура Урала /Ок=0,725/).

## АКСИОМАТИКА И КОНЦЕПЦИЯ ОСНОВ НОВОЙ ТЕКТОЛОГИИ В НАУКАХ О ЗЕМЛЕ

*А.П. Хаустов*

*Российский университет дружбы народов, Москва, akhaustov@yandex.ru*

1. Фундаментальность любой науки определяется открытием новых законов, закономерностей, эффектов, положений. В науках о Земле выявлено много законов, но их либо надо принимать на веру (аксиоматичность), либо доказывать на примерах.

Последнее предпочтительнее, но требует параметризации, а при введении числа и меры часть законов не оправдывает свое основное назначение – выражать свойства самих объектов и/или процессов в зависимости от условий их протекания.

Можно сослаться на законы Ома для электричества, Бойля-Мариотта, Шарля, Авогадро для движения газов и другие законы физики и химии, не говоря о математике. Все они однозначны и четко аппроксимируются уравнениями. Их не так уж много, но они широко применяются, в том числе — и в науках о Земле. Отсюда - прогресс и реальные практические результаты (например закон Дарси в гидрогеологии).

В науках о Земле положение обратное - при обилии законов (только в экологии их по Н.Ф. Реймерсу более 250) на практике они почти не применяются (за редкими исключениями), или применяются весьма своеобразно. Отчасти это обусловлено различными представлениями об одних и тех же процессах. Отсюда – неоднозначные трактовки одних и тех же законов, нежелание выражать их уравнениями, не говоря уже о трудностях параметризации самих процессов и явлений. Например, второе начало термодинамики во многих науках о Земле трактуется в пяти модификациях, иногда противоположных по смыслу.

Такие фундаментальные понятия, как *устойчивость* и *сложность* геосистем позволяют продемонстрировать сказанное выше. Многие аксиомы в науках о Земле также принято доказывать. Это обусловлено теми же причинами, что и для законов, но к ним добавляется неодинаковость реакции среды на одинаковые воздействия (*нерефлексность* по Н.Н. Моисееву) или «неустойчивая устойчивость». В тоже время, правомерен и обратный по смыслу дуализм этого явления.

2. Современные достижения традиционно старых наук (физики, механики, химии) позволяет говорить о необходимости ревизии многих представлений, прочно бытующих в науках о Земле. Синергизм, бифуркация, нелинейность, самоорганизация, диссипативность структур и др. многие свойства естественных процессов в геосистемах трактуются либо упрощенно, либо безграмотно вследствие незнания основ системного анализа и современных представлений о процессах, происходящих в макро- (мульти-) и микросистемах.

3. На основе представлений А.А. Богданова назрела острая необходимость создания новой *тектологии*, которая позволила бы выработать единую платформу мировоззрений на явления и процессы с учетом прогресса представлений о самоорганизующихся системах.

## **РАДИОГЕОЛОГИЯ: НОВЫЕ ВЫЗОВЫ НА РУБЕЖЕ СТОЛЕТИЙ**

*М.С.Хвостова, А.Г.Назаров*

*Институт истории естествознания и техники им. С.И.Вавилова РАН,  
marinakhvastova@list.ru*

Глубокое изучение истории радиоактивности дает возможность осветить другую сторону процесса, еще не получившую развития в науке.

Если поставить «простой» вопрос о том, что является фундаментальной базой самого феномена радиоактивности, то ответ, казалось бы, известен. В первую очередь это физика процесса, радиоактивный распад, излучение частиц. И это фундаментальное свойство, позволяющее изучать природу радиоактивности, долгие годы служило мощным стимулом развития учения о радиоактивности. Но с другой стороны, преимущественно физическая направленность радиологических исследований, в течение нескольких десятилетий, становилась некоторым тормозом во всестороннем изучении радиоактивности. Нужен был гений В.И. Вернадского, чтобы осознать и осмыслить явление радиоактивности как явление планетарного и космического процесса. Именно В.И. Вернадскому принадлежит основополагающая идея о том, что естественная радиоактивность, как природный процесс, неотъемлемо связана с геологическим прошлым Земли и ее космическим окружением, что процесс радиоактивности не может быть изучен правильно и всесторонне без рассмотрения его проявления в геологических телах и процессах.

История науки показывает, что изучение радиоактивности проходило этими двумя методологически различными подходами: физическим и геолого-географическим. Первый подход связан с изучением физики радиоактивного распада и сопровождался формированием новых дисциплин – ядерной физики, ядерной химии и др.

Для нас интересен второй подход, оформившийся после идей В.И.Вернадского, и приведший к созданию радиогеологии, ядерной геохимии, некоторых разделов геофизики, планетологии, космологии. Иными словами, мы можем утверждать, что часто бытующее мнение о всеобщем физическом подходе несколько преувеличено. С историко-научных позиций выявляется значительная роль наук о Земле в изучении естественной и искусственной радиоактивности. Подтверждением этому служит оформление ряда прикладных научных дисциплин, прямо или косвенно связанных с циклом наук о Земле и явлением радиоактивности - радиобальнеологии, радиогидрогеологии, радиогеохимии, радиогеоэкологии и др.

Второй подход будет все более развиваться, вовлекая в свою орбиту актуальные проблемы экологической безопасности человека, охраны и оздоровления окружающей среды при процессах технологического развития, и питательной основой этого развития будет совершенствование наших знаний о геолого-географических аспектах, тогда как физические основы радиоактивности достаточно изучены.

## **ГЕОТЕКТОНИЧЕСКАЯ МЫСЛЬ В ДРЕВНЕМ И СРЕДНЕВЕКОВОМ КИТАЕ**

*Г.П. Хомизури*

*Государственный геологический музей им. В.И. Вернадского РАН,  
george@sgm.ru*

В большинстве трудов по истории геологии античный и средневековый периоды возникновения и развития геологической мысли излагаются только на основе материалов европейских авторов. Однако в эти периоды геологическая мысль развивалась и в Китае.

Начиная с XX в. до н.э. в Китае собирались сведения о минералах и горных породах. Были описаны физические свойства 80 минералов; отмечено изменение с глубиной характера рудных месторождений.

В античное время китайские авторы говорили лишь о наличии подземных пустот и каналов. Главное достижение этого периода – изобретение Чжан Хэном прибора, фиксирующего землетрясения и направление на них – прообраза сейсмографов.

В средневековье античные авторы, изучая ископаемые окаменелости, пришли к выводу, что это окаменевшие раковины, рыбы и растения, обитавшие и произраставшие ранее в море и на суше.

Размышляя о происхождении этих окаменелостей, китайские мыслители пришли к выводу о движениях земной поверхности и о длительности геологических процессов.

## **ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ПАЛЕОКЛИМАТОЛОГИИ**

*Н.М. Чумаков*

*Геологический институт РАН, chumakov@ginras.ru*

Палеоклиматология - самостоятельная междисциплинарная ветвь наук о Земле сформировавшаяся на стыке геологии, палеонтологии, геофизики и геохимии. По тематике решаемых фундаментальных проблем выделяется 4 этапа развития палеоклиматологии. *1 этап. Региональный (конец XVII – середина XIX вв.)*. Использование разрозненных геологических фактов для оценки региональных палеоклиматов в масштабе

эр и периодов (Hooke, 1686, Buffon, 1778, Humboldt, 1799, Lyell, 1830, Roemer, 1852 и др.). *II этап. Выявление главных климатических событий геологической истории (вторая половина XIX в.).* Открытие четвертичных (Agassiz, 1847, Geikie, 1874, Кропоткин, 1876 и др.), позднепалеозойских (Blanford, 1859), поздне- (Thomson, 1871) и раннедокембрийских (Coleman, 1907) оледенений и сильных мезозойских и ране-кайнозойских потеплений в полярных регионах (Heer, 1866-1883 и др.). Опровержение господствующих представлений о постепенном контракционном охлаждении Земли. *III этап. Создание главных климатических теорий и первых глобальных реконструкций (первая половина XX в.).* Взамен контракционной было создано множества новых климатических теорий (Arrhenius, 1896, Chamberlin, 1899, Ramsay, 1910, Koppen, Wegener, 1924, Brooks, 1926, Kerner-Marilaun, 1930, Milankovitch, 1930, Рухин, 1955, Lotze, 1957, Страхов, 1960). Однако, подкрепляющие их глобальные палеоклиматические реконструкции (кроме вегенеровских) плохо согласовывались с геологическими фактами. *VI этап. Глобальных палеоклиматических реконструкций для эпох и ярусов, моделирование климатов (вторая половина XX в. - ныне).* Резкое расширение методической базы палеоклиматологии (мобилистская палеогеография, изотопная палеотермометрия, детальная стратиграфия и палеобиогеография, статистическая обработка палеонтологических данных, компьютерное моделирование). Достижение согласованности результатов полученных разными методами. Предсказание климатических изменений.

## **ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В.И. ВЕРНАДСКОГО В ЗАБАЙКАЛЬЕ**

***Н.В.Эйльбарт***

*ЗабГГПУ, г. Чита, факс: 83022 26 73 17*

В начале XX в. как со стороны центрального Географического общества и Петербургской Академии наук, так и со стороны Читинского отделения Географического общества (ЧОПОИРГО) большой интерес был проявлен к разработке проблем природной радиоактивности и геохимии радиоактивных минералов. Месторождения некоторых из них встречались в Забайкалье (в частности, пегматиты на рр. Ургучане и Кадае, монацинидовые россыпи в районе Новотроицка). Данный интерес послу-

жил также стимулом к углублению знаний о геологии региона вообще. Радиоактивные минералы на территории Забайкальской области изучал горный инженер, служащий в ведомстве Нерчинского горного округа на протяжении пятнадцати лет (с 1903 по 1918 гг.), действительный член ЧОПОИРГО Сергей Дмитриевич Кузнецов (1855-1920). Он тесно сотрудничал с геохимиком и минералогом академиком Владимиром Ивановичем Вернадским, занимавшимся, в том числе, и явлениями природной радиоактивности. В 1912 г. С.Д. Кузнецов отправил Вернадскому коллекцию забайкальских минералов, которая весьма заинтересовала маститого ученого и была им помещена в Геологический и минералогический музей им. Петра Великого<sup>1</sup>. В.И. Вернадский так писал об этом коллеге А.Е. Ферсману в Москву (письмо от 10 января 1912 г.): «Получили превосходную коллекцию из Забайкалья от Кузнецова и сговорились с ним о систематическом пополнении им нашего бедного Забайкалья»<sup>2</sup>. Вернадский сам приехал в Забайкалье в июле 1914 г. и, сопровождаемый С.Д. Кузнецовым, посетил месторождения пегматита на рр. Ургучане и Кадае, а также новотроицкие монацинидовые россыпи. Он писал А.Е. Ферсману в августе 1914 г.: «Кузнецов произвел на меня великолепное впечатление и я совершенно спокоен за постановку дела там»<sup>3</sup>. Именно на основе программ, разработанных В.И. Вернадским, С.Д. Кузнецов, а также работавший в 1915 г. в регионе А.Е. Ферсман, изучали рудные месторождения Забайкалья. С.Д. Кузнецов, в частности, изучал месторождения следующих минералов: воробьевита и лепидолита в долине реки Ургучан на северном склоне Борщовочного хребта, висмута и висмутового блеска по реке Амунной на Яблоновом хребте, кулибинита близ Дучарского и Нерчинского Заводов, ториянита по среднему течению реки Газимура, монацита на Новотроицком прииске на р. Унде (у подножия Борщовочного хребта), поуэллита на Нижне – Борзинском золотом промысле и углекислого висмута на Карийских приисках. Таким образом, уже в начале XX в. месторождениям полезных ископаемых на территории Забайкалья придавалось большое значение, а их изучение находилось под эгидой Петербургской Академии наук и, в частности, В.И. Вернадского.

---

<sup>1</sup> Отчет о деятельности Академии наук за 1912 г. СПб., 1912, с. 66.

<sup>2</sup> Цит. по: Юргенсон Г.А. Минералогические исследования в Забайкальском отделе (филиале) географического общества // К 100-летию Забайкальского отдела географического общества. Чита, 1995. Т.1, с. 618.

<sup>3</sup> Там же, с. 619.

СЕКЦИЯ: «ИСТОРИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ОТКРЫТИЙ  
И ИССЛЕДОВАНИЙ»

**К ИСТОРИИ ПОСЛЕДНЕГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО  
ОТКРЫТИЯ («ЗЕМЛЯ ИМПЕРАТОРА НИКОЛАЯ II»)**

*Р.В. Абрамов*

*Атлантическое отделение института океанологии РАН,  
stont@atlas.baltnet.ru*

Коротко рассматриваются историко-географические и психологические предпосылки открытия, в частности интерес цивилизованного мира к полярным областям: Земля императора Франца Иосифа, путешествие Эрика Норденшельда, «завоевание полюсов»; особый интерес России к маршруту вдоль берегов Сибири в связи с эскадрой Рождественского. Сжато перечисляются личностные и административно-территориальные обстоятельства и последовательность событий, в результате которых во главе отряда двух ледокольных пароходов оказался «самонадеянный» (раненый, пленённый, неоднократно награждённый, кончивший морскую академию) 28-летний штурман I-го разряда. Кратко рассматриваются основные этапы необычайно удачной кампании 1913 года с раздельным плаванием «Таймыра» и «Вайгача» (Жохов, Новопашенный, Вилькицкий); юношеская шалость с «Землёй Тай-Вай» и официальная телеграмма в Гидрографическое Управление в Петербург о работах Гидрографической экспедиции Северного Ледовитого океана и об открытии Земли императора Николая II. Ответственность командира за сбережение судов и их экипажей при следовании на запад. Радиообмен с экспедицией Свердруп-Тржемесского во время зимовки, эвакуация половины личного состава. Беглый обзор последующих событий. Текст нотификации правительствам союзных и дружественных с Россией стран от 4 сентября 1916 г. по поводу земель, включаемых в территорию Российской империи.



## ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ В УФИМСКОЙ ГУБЕРНИИ В НАЧАЛЕ XX В.

*Л.А. Галиева*

*БашГУ, LA30-6@mail.ru*

Начало метеорологических исследований в Уфимской губернии связано с открытием в 1805 году при Казанском университете метеорологической станции. Так, по инициативе профессора Казанского университета Д.А. Гольдгаммера Уфимское Губернское земство учредило метеорологическую сеть в 1895 г. Уфимская сеть с 1895 по 1 января 1912 г. входила в состав Сети Востока России.

Главной задачей сети считалось изучение климата Уфимской губернии, телеграфная служба погоды, печатание практических данных для ведения сельского хозяйства, промышленности, судостроительства, дорожного дела и т.д. Также в задачу сети вменялось изучение влияния климата на произрастание и урожай культурных растений, предсказание погоды.

Работа земской сети была неудовлетворительной, происходила частая смена наблюдателей, а сами наблюдения были не постоянными. С 1912 года метеорологическая сеть Востока России прекратила своё существование ввиду выделения станций Казанской губернии в самостоятельную организацию. Уфимская сеть лишилась специального руководства и работала в крайне неблагоприятных условиях в течение 1912 года. Затем работы наладились и с 1913 по 1917 г. сеть работала весьма успешно. Первым заведующим Уфимского метеобюро земства был К.М. Михеев.

К началу 1916 года сеть состояла из 83 метеорологических станций, 4 из которых были организованы ГФО, 1 бывшей Екатеринбургской ныне Свердловской обсерваторией, остальные земством. В составе 83 метеорологических станций было: II разряда 1 класса – 12 штук, II разряда 2 класса – 13 и III разряда – 58 штук. После ликвидации земства Метеорологическое бюро закрылось, а сеть особенно в годы Гражданской войны на территории бывшей Уфимской губернии в 1918 и 1919 гг. в значительной мере была разрушена. В это время на 50 станциях сети наблюдения были полностью прекращены, на остальных станциях велись с большими перерывами, и только на 9 станциях работа осуществлялась более или менее исправно.

Итак, в начале XX в. В Уфимской губернии были организованы систематические метеонаблюдения, развернута сеть метеорологических станций, работа которых была прервана гражданской войной и начала восстанавливаться только с 1921 г.

## О ПЕРВЕНСТВЕ В ДОСТИЖЕНИИ СЕВЕРНОГО ПОЛЮСА

*М.Г. Деев*

*Географический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова,  
MGDeev@gmail.com*

Сто лет назад в истории географических открытий в Арктике произошло событие, вызвавшее впоследствии большой резонанс во всем мире. Осенью 1909 г. два американских полярных путешественника сообщили, что достигли Северного географического полюса 21 апреля 1908 г. (Ф.А. Кук) и 6 апреля 1909 г. (Р.Э. Пири). Их спор о первенстве вскоре перерос в крупный скандал, широко разнесенный прессой. Ни один из претендентов не смог представить убедительных доказательств посещения полюса, но предпочтение было отдано Р. Пири, и его имя с тех пор связывается с первым достижением северной вершины Земли.

Сегодня, когда неизмеримо возрос международный научный и практический интерес к проблемам Арктики, представляется своевременным привлечь внимание к этой достаточно запутанной истории. Анализ авторских описаний походов к полюсу с позиций современных представлений о природе дрейфующих льдов позволяет сделать заключение о том, что Ф. Кук и Р. Пири не только не были в означенной точке Земли, но даже не пересекали 89-ю параллель.

После 1909 г. Северного полюса многократно пытались достичь на самолетах и дирижаблях, подводных и надводных кораблях, на лыжах и собачьих упряжках, на всевозможных вездеходах. Возникает естественный вопрос: когда и кто первым побывал в самой северной точке Земли, и какова точность выхода на полюс?

Заявление американского летчика Р. Бэрда о достижении полюса в беспосадочном полете 9 мая 1926 г. из Кингсбея (Шпицберген), а также пересечение полюсного района дирижаблем «Норге» 12 мая 1926 г. во время трансарктической экспедиции Амундсена–Нобиле–Элсуорта не могут

быть оценены на предмет точности выхода на полюс из-за несовершенства методов аэронавигации, применявшихся в обоих полетах.

Полеты на полюс советских летчиков П. Головина и М. Водопьянова, совершенные 5 и 21 мая 1937 г. проходили в секторе действия специально сконструированного радиомаяка. Предельная ошибка выхода самолетов на полюс составила 30 км. В последующие годы, когда количество полетов на полюс достигло многих сотен, чисто статистически можно утверждать, что кто-то из пилотов пролетел точно над полюсом.

Американский подводный атомоход «Наутилус», пересекая Северный Ледовитый океан в подводном положении, 4 августа 1958 г. прошел не далее 12 км от полюса.

Советский атомоход «Арктика» в свободном плавании пришел на Северный полюс 17 августа 1977 г. с предельной ошибкой 0,6 мили (1,1 км.).

## **ИСТОРИЯ ОСВОЕНИЯ РЕКРЕАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА В СОВЕТСКИЙ ПЕРИОД**

*Ю.Ф. Зольникова*

*Ставропольский государственный университет, zolnst@mail.ru*

Советский период – время превращения Северного Кавказа в крупнейший рекреационный район страны, продолжается освоение рекреационных ресурсов с целью их использования в санаторно-курортном хозяйстве; происходит благоустройство городов-курортов. В этот период на Северном Кавказе появляются и получают большое развитие новые виды рекреационной деятельности, альпинизм. В освоении рекреационных ресурсов этого периода прослеживается два этапа.

Первый этап (1918 – 1941 гг.). В районе Кавказских Минеральных Вод разворачивается строительство санаториев круглогодичной эксплуатации. На Черноморском побережье активно осваиваются рекреационные ресурсы, происходит создание материальной базы для развития разных видов рекреационной деятельности. К 20-м гг. XX в. относится начало массового туристского и альпинистского освоения рекреационных ресурсов горной части Северного Кавказа.

Начало Великой Отечественной войны прервало освоение рекреационных ресурсов и санаторно-курортное строительство.

Второй этап (1945 – 1991 гг.). После окончания войны правительством были направлены крупные целевые средства на восстановление Кавказских Минеральных Вод и превращение их в один из основных курортных районов СССР. К 1980 г. на Кавказских Минеральных Водах функционировало 82 санатория (в том числе 37 профсоюзных почти на 21 тыс. мест) и 16 пансионатов (около 2 тыс. мест). В послевоенные годы особенно бурное освоение рекреационных ресурсов и рекреационное развитие получило Черноморское побережье, когда в рамках общесоюзного хозяйственного комплекса окончательно сложилась его санаторно-курортная специализация. На побережье создаются новые туристические базы, санатории, дома отдыха. Начинают развиваться новые курортные районы, создаются специализированные детские курорты, пионерские лагеря. В республиках Северного Кавказа на этом этапе наращивается рекреационный потенциал за счет увеличения дебита вовлеченных в рекреационное использование гидроминеральных ресурсов горных районов. Расширяется число туристических маршрутов, в том числе и всесоюзных.

## **ЗНАЧЕНИЕ ПРОШЛЫХ МАРШРУТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА АРКТИЧЕСКИХ АРХИПЕЛАГАХ ДЛЯ ОЦЕНКИ СОВРЕМЕННОГО ПРИРОДНОГО ПРОЦЕССА**

*А.Г. Кирилов*

*Поморский государственный университет, г. Архангельск*

Оценка происходящих природных изменений в свете угрозы глобального потепления приобретает особое значение, тогда как продолжительность наблюдения за состоянием среды по наблюдениям метеостанций (тем более космическими методами) редко превышает сто лет, что ограничивает их прогнозные возможности. Частично этот недостаток можно исправить использованием маршрутных наблюдений прошлых лет, при условии, чтобы их ошибки (включая результаты топосъемок), были бы существенно меньше изменений компонентов самой природной среды. Возможности предлагаемой методики удалось проследить по двум арктическим архипелагам.

На Новой Земле первые значительные отличия в положении береговой линии и ледников отмечены сравнением с картой В. Баренца 1594 - 1597 г. Первом случае произошло присоединение крупного ост-

рова Адмиралтейства к Северному острову в результате постепенного заполнения пролива, моренами ледника Низкий, что отмечалось ещё между 1821 и 1834 гг. Ф.П. Литке и П.К. Пахтусовым. Второй случай относится к Большому Ледяному мысу по В. Баренцу, привязка которого к современной карте по данным Баренца позволило его отождествить с современным ледником Петерсена, выступавшим в море в конце XVI в. на 12 км далее своего современного положения, причем последняя величина значительно превышает точность наблюдений голландского моряка. По В.С. Корякину (1968) сравнение карт 1933 и 1952 гг. показало сокращении площади ледникового покрова Новой Земли на 186 кв. км. с ошибкой порядка 30 кв. км. исходя из линейных ошибок самой карты (150 м) и протяженности фронтов самих ледников до 200 км, тогда как сами ледники отступали на километры.

Однако, ошибки старых карт на Землю Франца-Иосифа, снятых в маршрутах значительно превышают известные изменения ледников и побережья. Отметим, что методами маршрутных съёмок на рубеже XIX - XX вв. точность определения площади малых островов как правило оставалась в пределах около 3 %, а у наиболее крупных достигала 10%, что лежит в пределах изменений размеров самого оледенения.

## **ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ НАУЧНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МОРЕПЛАВАНИЯ НА СЕВЕРНОМ МОРСКОМ ПУТИ**

*А.Я. Куроптева*

*Поморский государственный университет, г. Архангельск*

Научное обеспечение мореплавания по Северному морскому пути, идея которого впервые была сформулирована в Московском государстве не позднее XVI века, прошло следующие этапы:

1) Этап народного поморского мореплавания в XVI - по первую треть XVIII в. включительно, характерный накоплением первоначальной информации о природе арктических морей и северного побережья нашей страны, сохранившейся частично в многочисленных архивных документах «сказках» и «отписках», содержащих сведения преимущественно лоцийного характера (глубины, ледовые условия и т.д.). Достижения этого этапа частично отражены также на картах, опубликованных за рубежом по русским источникам.

2) Этап гидрографических работ, начатых Великой Северной (2-ой Камчатской) экспедицией и в продолженных позднее русскими моряками (Розмыслов, П.К. Пахтусов, Ф.П. Врангель, П.Ф. Анжу и др. до середины XIX в.) с заключением о невозможности регулярного использования этого пути парусными судами.

3) Этап пересмотра прежних представлений в связи с появлением паровых судов и экономическими запросами сибирского купечества, (М.К. Сидоров), субсидировавшего плавание А.Э. Норденшельда (1874-75 гг.) к устьям Сибирских рек, ставших регулярными и потребовавшими постройки судов ледового класса, включая ледоколы (С.О. Макаров, 1898). С 1913 г. - по предложению В.А. Русанова - постройка первых полярных станций и привлечение авиации для полярного мореплавания (1914). Первые классификации морских льдов (А.В. Колчак, 1909).

4) С 1920 г. этап внедрения в практику мореплавания регулярных ледовых прогнозов (В.Ю. Визе, 1923), использования ледовой авиационной разведки (Б.Г. Чухновский, 1924), расширение сети полярных станций, издание лоций на все арктические моря.

5) Со второй половины XX в. - строительство атомного флота, использованием в ледовом прогнозе и навигации спутниковой информации.

## **ИСТОРИКО-НАУЧНЫЕ АСПЕКТЫ ТРАНСПОРТНО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЕКАТЕРИНБУРГА: РЕАЛИЗУЕМЫЕ И НЕРЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ**

*И.А. Литовский, В.В. Литовский*

*УрГУ - Институт экономики УрО РАН – УрГИСИ – СиБГУТИ,  
Екатеринбург, Vlitovskiy@rambler.ru*

В работе рассматривается и систематизируется транспортно-коммуникационная система Екатеринбурга с момента его создания (1723) по настоящее время.

Показано, что в ее становлении доминировали следующие транспортные концепции.

Водно-речная (главным образом с использованием каналов Чусовая – Исеть и между притоками Камы – р. Южной и Северной Кельтмами) – «порт пяти морей» (В.Н. Татищев, В. Генин, 1720-е годы).

Сухопутный (гужевой) «укороченный сибирский ход» (1730-1780 –е годы); Построение тракта через Екатеринбург, связывающего Казань, Пермь, Кунгур, Тюмень и Тобольск.

Среднеуральский трехлучевой узел региональных радиальных гужевых трактов (1760 – 1860-е годы): «сельскохозяйственно-продуктовые» тракты Екатеринбург – Челябинск – Троицк, Исетский тракт (Екатеринбург – Шадринск – Курган), «ярмарочный тракт» Екатеринбург – Ирбит.

Смешанный водно-гужевой узел (1800 – 1860-е годы) с приоритетом развития шлюзового Средне-Уральского водного соединения и последующего использования пароходов (Х. де Рибас, И.Ф. Герман, Н.Ф. Швецов, А.Ф. Поклевский-Козел и др.).

«Железнодорожный мост» или «канал» между Камой и Обью (Пермь – Нижний Тагил – Екатеринбург, 1860 – 1880-е годы).

Железнодорожное звено международной евроазиатской трассы Париж – Пекин (1860 – 1870 годы; основа - проект Е.В.Богдановича, 1868 год).

Ветвь Транссиба (Челябинск – Екатеринбург – Пермь - Москва, 1890-1910-е годы) с последующей оптимизацией (укорачиванием хода) между Екатеринбургом и Пермью (через Кунгур, 1909), а также Казанью (1920-1923) через Сарапул и Дружинино.

Центр развития шести радиальных и «первого кольца» замкнутых региональных железных дорог (1910 – 1920-е годы).

В заключение для Екатеринбурга исследован первоначальный и современный статус меридиональных Восточно – Уральской и Западно-Уральских железных дорог, проектов «Урал промышленный – Урал Полярный» (Екатеринбург – Полуночное – Лабытнанги – Салехард), «Белкомур» (Екатеринбург – Соликамск – Гайны – Сыктывкар – Карпогоры – Архангельск) и «Баренцкомур» (Екатеринбург – Полуночное – Троицко-Печорск (Сойва) – Сосногорск – порт Индига); их роль в концепции международных транспортных коридоров.

## **ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ МИРОВЫХ ТРАНСПОРТНЫХ КОММУНИКАЦИЙ И АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ УРАЛА (УРАЛ ПРОМЫШЛЕННЫЙ – УРАЛ ПОЛЯРНЫЙ, БЕЛКОМУР)**

*И.А. Литовский, В.В. Литовский*

*УрГУ - Институт экономики УрО РАН – УрГИСИ – СибГУТИ,  
Екатеринбург, Vlitovskiy@rambler.ru*

В рамках трехосевого взаимодействия между ЕС – АСЕАН, НАФТА-АСЕАН и ЕС-АТЕС анализируются историко-научные аспекты статуса различных видов транспорта и их перспективы, степень подготовленности транспортной инфраструктуры США, Канады и России для установления трансконтинентальных коммуникаций. Выявлены периоды оживления и спада таких работ. Указывается, что если первоначально в построении трансконтинентальных железных дорог лидировала Канада (Канадская Тихоокеанская железная дорога: Галифакс и Ванкувер, конец 19 в.), то затем (особенно, с конца 1920-х годов) США. В 1942 году американскими военнослужащими для осуществления “ленд-лиза” был построен хайвей на Аляску от г. Доусон Крик (Британская Колумбия) до г. Фэрбенкса, а к 1950 годам была создана должная база для развития трансконтинентальных коммуникаций через Берингов пролив. В то же время в СССР во встречном направлении строился рокадный Великий Северный железнодорожный путь, дублировавший морской. Железные дороги Воркута-Салехард, Ямальская дорога (Лабытнаги-Новый Порт), дорога Салехард-Игарка рассматривались как его элементы и база кроссполярных коммуникаций.

Отмечается, что в настоящее время императивом развития мировой транспортно-грузовой системы для США и развитых стран остается приоритетное совершенствование системы морских коммуникаций и логистики обслуживающих их сухопутных дорог по периметру материков. Архитектура коммуникаций рассчитана на всесторонний охват территорий («рынков») с моря, а не профильные специализации в глубине территорий.

Альтернативным вариантом России в таком аспекте может быть не только ставка на Транссиб и «Евроазиатскую диагональ», но и на развитие Уральской международной оси с перспективой кроссполяр-



ных коммуникаций, что делает востребованным проект “Урал промышленный – Урал Полярный”. В биосферном подходе это позволит «сбросить» избыточное вещество и создать устойчивые трасы, отвечающие требованиям изостазии (с наименьшим риском разрушения), что делает их выгодными. В этих целях выполнен ретроспективный анализ эволюции транспортно-коммуникационной системы Урала и установлено, что наиболее стабильная транспортная структура Урала подчиняется данному принципу. К сожалению, это неправомерно для «Белкомура» и Западной Сибири, где предприняты попытки реанимации проектов строек №501, №503.

## **ЕВРОПА И АЗИЯ ТОРГОВЫЕ ПУТИ В ПРОШЛОМ, НАСТОЯЩЕМ И БУДУЩЕМ**

*С.А. Лукьянов*

*Северо-Западное отделение Института океанологии  
им. П. П. Шишова, РАН. г.Архангельск. E-mail sergei@yandex.ru*

Издrevле развитие человеческой цивилизации связано с торговлей, а торговля в свою очередь могла развиваться с поиском торговых путей и новых рынков сбыта.

Одни торговые пути, (например Великий шёлковый путь) на протяжении достаточно долгого времени стабильно и безопасно выполняли функции связующего звена между Европой и Азией. Но с изменением политической и экономической ситуации не выдержали конкуренции и с течением времени утратил свою эффективность.

На протяжении последних нескольких веков устоялся и функционирует по настоящее время основной торговый путь вокруг Африки. Его открывателями были португальцы в 15 веке, однако своей актуальности он не утратил и по сей день. Правда, в 19 веке у него появился конкурент: путь через Суэцкий канал.

На эти два маршрута приходится основная часть торговли между Европой и Азией.

В докладе рассматривается альтернатива этим маршрутам: Северному морскому пути и Транссибирской магистрали, которые значительно короче по протяженности упомянутых традиционных путей.

Так, путь от порта Иокогама (Япония) до порта Роттердама (Нидерланды) по Северному морскому пути на 3860 миль короче относительно пути через Суэцкий канал. Это значительно сокращает время в пути и эксплуатационные затраты.

Следует отметить преимущества транспортировки товаров по территории одного государства и относительную безопасность альтернативных маршрутов на фоне участвовавших случаев пиратских нападений на торговые суда.

Перечисленные факты позволяют предположить, что Севморпуть и Транссибирская магистраль могут рассчитывать на роль основных международных торговых путей, связывающих Европу и Азию.

## **ЭТАПЫ ИЗУЧЕНИЯ РЕЛЬЕФООБРАЗУЮЩИХ ПРОЦЕССОВ В ПРИБАЙКАЛЬЕ**

*С.А. Макаров*

*Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, г. Иркутск,  
makarov@irigs.irk.ru*

Выделяется несколько этапов в изучении развития рельефа Прибайкалья.

1 этап связан со временем первичного накопления исторических сведений о стихийных событиях, произошедших в XVIII–XIX веках. Эти материалы отражены в Летописях г. Иркутска, где упоминаются преимущественно наводнения и сильные дожди.

Последующие этапы связаны с экономическим освоением территории Восточной Сибири.

2. этап приурочен к строительству Кругобайкальской железной дороги в конце XIX начале XX веков. В процессе изысканий, строительства и эксплуатации магистрали впервые получены научные данные об оползнях, обвалах, осыпях и селевых потоках. Кроме того, в это время проводились многочисленные научные экспедиции по изучению геолого-географических условий Прибайкалья.

В период 40-х годов прошлого века практически не публиковались работы по геоморфологии, что, вероятно, связано с военными событиями того времени.

3 этап связан со строительством Иркутской ГЭС в 50-е годы прошлого века. К этому же времени было приурочено создание Иркутского

научного центра. Сотрудники академических организаций заложили научные основы изучения рельефообразующих процессов.

4 этап наступил в 70-е годы прошлого века, когда на территории Северного Прибайкалья началось строительство Байкало-Амурской железнодорожной магистрали. Опубликованы многочисленные статьи и монографии по различным аспектам геоморфологии.

Настоящий период можно охарактеризовать как период затяжного спада, когда невостребованными оказались многие геоморфологические направления. В связи с принятым Постановлением об экологическом зонировании Байкальской природной территории дальнейшее развитие промышленности резко ограничено. Поэтому экономический фактор, способствующий геоморфологическому изучению Прибайкалья сводится на нет. Поэтому необходимо разработка новых научных программ, которые позволят продолжить изучение геоморфологических особенностей этого района не только для научных, но и для решения ряда практических задач.

## **ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЮЖНОГО УРАЛА В 50-70-ЫЕ ГОДЫ XX ВЕКА**

*А.Р.Маликова*

*Башкирский государственный университет, adel84\_07@mail.ru*

Природа территории Южного Урала характеризуется высокой степенью изученности. К началу 50-х гг. был накоплен значительный фактический материал, делались описания отдельных компонентов природы, однако специальных работ, посвященных истории изучения ландшафтов в это время практически не было. Возникает необходимость комплексной характеристики основных моментов изучения Южного Урала, развития научных сведений о ландшафтах этой горной страны.

Одной из актуальных проблем в процессе физико-географического исследования выступают задачи физико-географического районирования. В середине 50-х - начале 60-х годов проводятся несколько Всеуральских совещаний по вопросам физической географии Урала, которые рассмотрели ряд проблем по районированию исследуемой территории.

Разносторонняя работа по проблемам физико-географического районирования проводилась и на территории Южного Урала. Челябинские гео-

графы – Ф.Я.Кирин и А.Д.Сысоев – считали, что на территории их области совершенно отчетливо выделяются: а) три природно-географические зоны (Ф.Я.Кирин) и б) три физико-географические области (А.Д.Сысоев). Схему физико-географического районирования с отображением на ней провинций и районов представил Н.В.Попов (г. Оренбург).

В результате исследований, проведенных на кафедре физической географии Башкирского университета под руководством И.П.Кадыльникова, был накоплен уникальный материал, который позволил произвести систематику и классификацию ландшафтов Башкирии и составить схему физико-географического районирования территории («Физико-географическое районирование Башкирской АССР» // Ученые записки БГУ, т. XVI, 1964). Значительный вклад в исследование вопроса районирования Южного Урала внесли также А.А.Цветаев, Е.И.Кадыльникова, Е.С.Смирнова, Л.У.Ишкузина.

В 70-х гг. продолжились работы по проблемам физико-географического районирования территории Южного Урала. Вопросы природного районирования, а также барьерной роли гор в формировании ландшафтов были представлены в исследованиях Ф.А.Максютова («Проблемы барьерогенных ландшафтов», 1979 и др.). Кроме того, в этот период большое внимание уделялось вопросам антропогенного ландшафтоведения и охраны природы Южного Урала. Таким образом, 50-70-ые годы XX века явились периодом активных физико-географических исследований Южного Урала, в том числе и проблем физико-географического районирования.

## **ИСТОРИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ В ДНЕВНИКАХ КАСПИЙСКОЙ ЭКСПЕДИЦИИ К.М. БЭРА**

*С.Н. Моников*

*Волгоградский государственный педагогический университет, [vspu@vspu.ru](mailto:vspu@vspu.ru)*

Каспийская экспедиция К.М. Бэра до сих пор служит ярчайшим воплощением комплексной методологии и по убеждению академика Л.С. Берга имеет мировое значение. Ее дневники на русском языке были опубликованы почти полностью Т.А. Лукиной спустя 127 лет в девятом томе серии «Научное наследство». Значение публикации Т.А. Лукиной дневника Бэра трудно переоценить. В ней приведен не только текст путевых заметок, но и рисунки самого Бэра, художника экспеди-

ции К.И. Никитина, других художников и граверов. Дневник изобилует комментариями, раскрывающие, в основном, латинские названия растений и животных, палеонтологических находок Бэра. Единственное «узкое место» в публикации Т.А. Лукиной, по мнению А.Г. Назарова и Е.В. Цуцкина, это слабое комментирование местных названий рек, местностей, элементов рельефа и др.

Хотя официальной задачей экспедиции было обследование рыболовства на Каспии и Волге, К. М. Бэр проявлял глубокий интерес к природе Нижнего Поволжья, этнографии и культуре населяющих его народов, способам ведения хозяйства. Маршруты в глухую степь, казалось бы, совершенно далекие от целей Каспийской экспедиции, носили целенаправленный характер. Он желал понять органическую связь не только законов природы, но и духовную, и хозяйственно-материальную культуру проживающих здесь народов. Тонкая наблюдательность, острый незаурядный ум Бэра помогали ему по отдельным разрозненным наблюдениям и заметкам рисовать общую целостную картину развития настоящего и прошлого изучаемого региона.

Достаточно указать на факт, что уже во время первого путешествия на Каспий в 1853 г. Дневник К. М. Бэра дает нам хотя и скупой историко-географический материал по Правобережью Волги и Заволжью, но при его детальном анализе он становится предельно информативным. Например, выясняется характер природопользования в отношении земельных и водных ресурсов региона.

Благодаря работе Т. А. Лукиной путевой дневник К. М. Бэра стал бесценным памятником историко-научной мысли. Многогранность творческих устремлений К. М. Бэра нашла свое отражение и в Дневнике Каспийской экспедиции, страницы которого являются неиссякаемым источником для краеведов и ученых разных специальностей.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ РЕК БАССЕЙНА Р. МОСКВЫ В 1913-1917 ГГ.: ПЕРВАЯ КОМИССИЯ ПО ИЗЫСКАНИЮ НОВЫХ ИСТОЧНИКОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ Г. МОСКВЫ**

*Н.А. Озерова*

*ИИЕТ РАН [14orn@rambler.ru](mailto:14orn@rambler.ru)*

К началу XX в. проблема водоснабжения для г. Москвы была очень актуальна. Вплоть до начала XX в. основным источником

водоснабжения оставался Мытищинский водопровод. В 1903 г. на Москве-реке был открыт Рублевский водопровод, но объем подачи воды из Москвы-реки был ограничен. Вопрос о новых источниках водоснабжения, кроме уже существовавших, впервые возник перед Управлением Водопроводов в 1912 г. В 1913-1917 гг. была создана Комиссия по изысканию новых источников водоснабжения г. Москвы и проведены комплексные исследования.

Выбор исследователей пал на Верхнюю Волгу, р. Клязьму, р. Оку и бассейн Москвы-реки выше г. Москвы. Эти водные объекты были выбраны, с одной стороны, как наиболее близко расположенные к городу; с другой стороны, р. Волга и Ока, хотя и удалены от г. Москвы более чем на 100 км, представляют собой ближайšie крупные реки, из которых была возможна переброска воды путем использования инженерных сооружений. Основная задача исследований состояла в том, чтобы выяснить, насколько пригодны эти реки для водоснабжения города.

В результате проведения комплексных топографических, гидробиологических и химических исследований были выбраны места для строительства водозаборных станций на р. Волге и Оке и установлено, что обе реки могут служить источником водоснабжения г. Москвы. Масштабные исследования, проведенные в бассейне Москвы-реки, не дали однозначного ответа на вопрос, возможно ли использовать воду из водохранилищ, которые предполагалось соорудить на р. Москве и ее притоках Рузе, Озерне и Истре. Однако выводы Комиссии не были категоричными, и строительство водохранилищ все же предлагалось осуществить в качестве эксперимента.

Несмотря на то, что работы так и не были завершены до конца, а результаты изысканий были полностью опубликованы лишь спустя 10 лет, эти данные имели огромное значение для изучения рек бассейна р. Москвы, Волги и Оки.

## **ТЕМА «ИСТОРИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ОТКРЫТИЙ И ИССЛЕДОВАНИЙ» В НАЦИОНАЛЬНОМ АТЛАСЕ РОССИИ**

***А.В. Постников, В.В. Свешников, Н.Н. Комедчиков, А.Н. Краюхин,  
Г.В. Поздняк, Е.М. Регентова, В.И. Рябчикова, С.В. Кривов,  
Н.Е. Котельникова***

*Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова,  
Институт географии РАН,  
ПКО «Картография»,  
Российская государственная библиотека  
info@atkar.ru*

В 2004–2008 годы Федеральным агентством геодезии и картографии подготовлен к изданию Национальный атлас России в четырёх томах. Опубликованы три тома – том 1 «Общая характеристика территории» (2004 г.), том 2 «Природа. Экология» (2007 г.), том 3 «Население. Экономика» (2008 г.); том 4 «История. Культура» готовится к изданию (2008 г.). Каждый том, являясь составной частью Национального атласа России, вместе с тем – самостоятельное картографическое произведение. Национальный атлас России создаётся в соответствии с поручением Правительства Российской Федерации. К работе по созданию Национального атласа России привлечено большое количество организаций и предприятий различной ведомственной подчиненности. Составление и подготовка к изданию Национального атласа России выполняются Производственным картосоставительским объединением «Картография».

Национальный атлас России включает в себя карты, текстовые пояснения к ним, космические изображения, фотографии, справочные материалы, указатели географических названий и т.п. Формат атласа 43,0x29,5 см. Национальный атлас России выпускается в двух видах: полиграфическом и электронном.

Тема «История географических открытий и исследований» в Национальном атласе России раскрывается в двух томах – в первом томе «Общая характеристика территории» и в четвёртом томе «История. Культура». В первом томе «Общая характеристика территории» эта тема освещена в разделе «Формирование, исследование и картографирование территории России». В четвёртом томе «История. Культура» история географических открытий и исследований представлена в разделах, характеризующих Россию в XVI, XVII, XVIII, XIX веках. Содержание данной темы раскрывается картами, текстом, иллюстративным матери-

алом (репродукции старых карт, фотографии исследователей и т.д.). В «Хронологической таблице» также дается информация об открытиях и исследованиях территории России.

## **НАУЧНО-ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВОЕННОЙ ЭКСПЕДИЦИИ 1823 ГОДА В ЗАКАСПИЙСКИЙ КРАЙ**

*Т.Н. Савинова*

*Институт степи УрО РАН, г. Оренбург, orensteppe@mail.ru*

Изучение Оренбургского края в XVIII - XIX веках было сопряжено с огромной опасностью для жизни исследователей. Ученых, как правило, сопровождали войска или казаки. Но в истории оренбургской науки известны случаи, когда сами военные вносили посильный вклад в изучение огромных пространств нашей губернии и сопредельных территорий. Военно-топографическая экспедиция 1823 года, отправленная в Киргизскую степь для предотвращения грабежей и набегов на караваны, была одной из многих, во время которой проводились топографические и некоторые научные исследования (фиксировались сведения о наличии и качестве воды и подножного кома), собирались статистические данные.

22 мая 1823 года из Калмыковской и Сорочиковской крепостей выступил отряд под командованием полковника Циолковского, 23 мая из Орской крепости – полковника Берга, из Илецкого городка – полковника Милорадовича. Отрядам были приданы опытные топографы - капитан Тимофеев, прапорщик Балхашин, инженер-поручики Артюхов и Тафаев, прапорщик артиллерийского гарнизона Карелин. С отрядом Милорадовича в степь отправились горные инженеры.

Условия, в которых проходил поход, отражены в «Дневниках». Всем отрядам пришлось столкнуться с трудностями передвижения в малоизученной степи и сложностями отношений с кочующими киргизами (казахами). Но, несмотря ни на что, топографами уточнялись карты, составленные прошлыми экспедициями. К.М. Тафаевым были проведены астрономические наблюдения для определения широты с помощью секстанта «работы Адамса в Лондоне». Г.С. Карелин «с пистолетом в руках несколько раз оказывался в опасности, желая доставить необходимые сведения для составления карты».

Некоторые результаты экспедиции вошли в составленное Бергом военно-топографическое обозрение междуречья Урала, Ори и



Эмбы, включившее маршрут из крепости Орской по рекам Ори, Эмбе, Уилу и обратно.

## ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЙ АНТАРКТИЧЕСКИХ ОАЗИСОВ

*И.Н. Сократова*

*АНИИИ, Санкт-Петербург*

Обнаружения антарктических оазисов изначально происходили в процессе открытия новых земель Южнополярного материка и во многом связаны с морским промыслом и национальными коммерческими интересами различных стран в Антарктике. Впервые увиденным небольшим свободным от оледенения территориям крупных земель открываемого материка в то время не всегда присваивались географические названия. Во многих районах (например, Земле Эндерби) одновременно вели работы экспедиции разных стран, и каждая страна, нанося на карты новые географические объекты, использовала свои наименования. Поэтому назвать время и автора открытия отдельных антарктических оазисов с достоверностью 100 % не представляется возможным.

Первый антарктический оазис, «сухая долина» Тейлор ( $77^{\circ}37'$  ю.ш.  $163^{\circ}00'$  в.д.), был открыт у пролива Мак-Мёрдо английской экспедицией Р.Скотта 1901–04 гг. В 1912 г. австралийской экспедицией Д.Моусона открыт прибрежный оазис - мыс Дэнисон ( $67^{\circ}00'$  ю.ш.  $142^{\circ}40'$  в.д.). Первооткрывателями многих оазисов были китобойи. Особенно активно действовали норвежские китобойные экспедиции, финансируемые Л.Кристенсенем. За период с 1929 по 1937 гг. ими были обследованы участки антарктического побережья в районе Земли Эндерби и открыты оазисы Вестфолль, Ларсеманн, Лютцов-Хольм. Привнесение в Антарктиду новых военных технологий, в частности использование гидросамолетов, способствовало открытию ещё ряда оазисов. Так, в 1939 г. германской экспедицией под руководством А.Ритшера был обнаружен оазис Ширмахера на Земле Королевы Мод. В феврале 1947 г. во время проведения военно-морской экспедиции США «Хайджамп» лётчиками был обнаружен оазис Бангера. В то же время англичанами был открыт оазис Грирсона. Открытие остальных известных на сегодняшний день антарктических оазисов связано с планомерными работами по аэрофотосъемке и картографированию Антарктиды, начавшихся в период проведения Международного геофизического года (1957-1958 гг.).

В настоящее время известно несколько десятков антарктических оазисов. В географических справочниках (gazetteer) Научного комитета по антарктическим исследованиям (SCAR) за время открытия объекта часто принимается время его нанесения на карты с установленным географическим названием, таким образом «официально открытыми» некоторые оазисы оказались через десятилетия после того, как их визуально обнаружили ранние экспедиции. Работа по унификации географических названий Антарктиды, в том числе и антарктических оазисов, продолжается в настоящее время.

## **ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ГЕОХИМИИ ЛАНДШАФТА В БЕЛАРУСИ**

*Н.К. Чертко*

*Белорусский государственный университет, chartko@bsu.by*

Развитие геохимии в Беларуси связано с именем академика К.И. Лукашева. В 1952 г. им создается кафедра геохимии и полезных ископаемых в Белорусском государственном университете (БГУ). В связи с переходом его на работу в АН БССР в должности вице-президента (с 1956 г.) К.И. Лукашев организует Лабораторию геохимических проблем, которая впоследствии преобразуется в Институт геохимии и геофизики – центр геохимических исследований в республике. В эти и последующие годы выполняются работы по геохимии гипергенеза и ландшафта, миграции химических элементов в земной коре и биосфере. С 1991 г. к ландшафтно-геохимическим исследованиям подключается ИПИПРЭ НАН Беларуси. Исследуются геохимия городских ландшафтов, ТБО.

Начиная с 1962 г. возобновляются исследования по геохимии ландшафта в Белорусском государственном университете на кафедре почвоведения и геологии. Организуется Лаборатория биогеохимии почв академиком И. С. Лупиновичем. Проводятся исследования по закономерностям распространения микроэлементов в почвах, водах и растениях с учетом степени окультуренности почв. Основное внимание уделяется изучению агроландшафтов. По материалам исследования защищаются докторские диссертации: «Геохимия агроландшафтов Беларуси и их оптимизация» (Н.К. Чертко, 1990), а также «Почвенно-экологические основы оптимизации сельскохозяйственных угодий Беларуси» (Я.К. Куликов, 2000).

С 2001 г. по 2005 г. при кафедре почвоведения БГУ и в Лаборатории экологии ландшафтов под руководством Н.К. Чертко изучаются геохимическая структура и геохимическое разнообразие ландшафтов. Впервые выделены радиальные и латеральные виды структур в Беларуси. Результаты исследований отражены в монографии «Структура географической среды и ландшафтное разнообразие» (2005). Начиная с 2006 г. и по 2010 гг. разрабатываются геохимические способы оптимизации выработанных торфяных месторождений Беларуси. Составлена геохимическая карта их в пределах Белорусского Полесья.

## СЕКЦИЯ: «ИСТОРИЯ ГЕОФИЗИКИ»

### ИСТОРИЯ ГЕОФИЗИЧЕСКОЙ ОБСЕРВАТОРИИ «БОРОК»

*С.В. Анисимов, Э.М. Дмитриев*

*Геофизическая обсерватория «Борок» филиал Института физики  
Земли им. О.Ю. Шмидта РАН*

В докладе отражена полувековая история Геофизической обсерватории «Борок», с момента ее основания и до наших дней. Магнитная станция в поселке Борок Ярославской области была создана распоряжением Президиума Академии Наук СССР № 101-2439 от 09 декабря 1955 г. для проведения непрерывных наблюдений магнитного поля Земли по программе Международного Геофизического Года (МГГ). Официальной датой рождения магнитной станции «Борок» является 01 июля 1957 года, 00 час. 00 мин — начало МГГ, когда все приборы мировой сети наблюдений были включены на запись.

В период проведения МГГ (1957–1958 гг.), Геомагнитная станция «Борок» стала центральной станцией среднеширотного региона, на которой помимо непрерывных геомагнитных наблюдений выполнялись работы по настройке и тестированию новой геофизической аппаратуры, проводилась стажировка магнитологов, был организован архив, куда стали стекаться материалы геомагнитных наблюдений с 30 станций, в том числе Арктических и Антарктических. Идеальные условия для проведения прецизионных геофизических измерений создали предпосылки для дальнейшего развития станции как центральной экспериментальной базы Института физики Земли, предназначенной для выполнения широкого комплекса геофизических исследований. В 1963 г. станция была реорганизована в Геофизическую обсерваторию, а в 1971 г. в ней была введена лабораторная структура. Геофизическая обсерватория «Борок» поныне остается уникальной среднеширотной геофизической обсерваторией Европейской части России, проводящей непрерывные наблюдения широкого класса геофизических полей в условиях «геоэлектромагнитного заповедника».

За пятьдесят лет своей истории Геофизическая обсерватория «Борок» стала крупным научным учреждением, широко известным в России и за рубежом. В ее становление и развитие неоценимый вклад внесли академик М.А.Садовский, А.С.Большаков, В.А.Троицкая, Г.Н.Петрова,

И.Д.Папанин. В стенах обсерватории работали такие известные геофизики, как О.В.Большакова, А.В.Гульельми, Г.М.Солодовников и многие другие. Возглавляли Геофизическую обсерваторию «Борок» с момента ее создания А.С.Большаков, Р.В.Шепетнов, В.П.Щербаков, А.К.Гапеев.

## **А.В. ВВЕДЕНСКАЯ – ПИОНЕР В РАЗРАБОТКЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ОЧАГА ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ**

*Л.М. Балакина, А.Г. Москвина*

*Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН, ifz@ifz.ru*

В 2008 г. исполнилось 85 лет со дня рождения Анны Викторовны Введенской (1923–1997), оставившей глубокий след в истории мировой сейсмологии. А.В.Введенская была пионером в разработке новой теоретической модели очага, в значительно большей степени соответствующей реальным очагам тектонических землетрясений и заменившей применявшиеся до того точечные и сферические модели. Ее работы и связанные с ними дискуссии вокруг “одного диполя” явились толчком к резко возросшему интересу в мировой сейсмологии к исследованиям механизма очагов землетрясений. В результате слабенький еще в середине 1950-х годов ручеек из работ по этой тематике уже к концу 1960-х годов заменился бурным потоком теоретических, методических, экспериментальных исследований очагов землетрясений, проводившихся как отечественными, так и зарубежными сейсмологами.

Одновременно с разработкой новой теоретической модели очага землетрясения А.В.Введенская начала определять механизмы очагов землетрясений с помощью этой модели. Она предложила использовать для этих целей один из типов азимутальных картографических проекций – стереографическую проекцию, сетку Вульфа. До этого при определении ориентации силового источника сейсмологами за рубежом использовались очень трудоемкие процедуры. Внедрение стереографической проекции в обработку механизмов очагов значительно упростило процедуру определения их параметров. На использование различного типа азимутальных проекций (стереографической, равнопромежуточной или равноплощадной) перешли все сейсмологи в разных странах мира, занимающиеся изучением механизмов очагов землетрясений. Изучение механизмов очагов землетрясений стала

неотъемлемой частью всех сейсмологических исследований. И в этом несомненная заслуга Анны Викторовны Введенской.

## **О РОЛИ АТОМНОГО ПРОЕКТА СССР В РАЗВИТИИ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ НАУК**

*А.П. Васильев*

*Служба специального контроля Министерства обороны  
Российской Федерации, VAP34@MAILRU*

Для обеспечения проведения испытаний новых образцов ядерных зарядов, а, главное, для получения количественных характеристик воздействия взрывов на окружающую среду были востребованы геофизические знания. Кроме того, было важно получать объективные данные об испытательных взрывах с целью разведки программ отработки ядерного оружия.

Хотя вначале эти работы возглавлялись руководителями атомного проекта (в СССР И.В. Курчатов, И.К. Кикоин), к ним был привлечён ряд крупных геофизиков Г.А. Гамбурцев, М.А. Садовский, А.П. Виноград, Е.К. Фёдоров, Л.М. Бреховских и др.

Постепенно к середине 1960-х годов сложились научные школы по обеспечению дальней регистрации ядерных взрывов в специфических областях в соответствии с использовавшимися методами обнаружения: радиотехническая – в Ленинградском государственном университете (Г.И. Макаров) и Институте радиоэлектроники АН СССР (Ю.Б. Кобзарев), сейсмическая – в Институте физики Земли (М.А. Садовский, И.П. Пасечник, И.Л. Нерсесов, П.В. Кевлишвили), инфразвуковая – в Институте акустики АН СССР (Л.М. Бреховских), в Институте атомной энергии (К.И. Балашов), магнитотеллурическая – в Институте физики Земли (В.А. Троицкая), радионуклидная – в Институте прикладной геофизики (Е.К. Фёдоров), в Радиовом институте АН СССР (Г.М. Толмачёв), в Научном институте физико-химических исследований (И.В. Соколов-Петрянов), по спектрографии лития – в Институте атмосферы АН СССР (В.И. Красовский).

С 1958 г. все эти направления контролировались и координировались Службой специального контроля МО.

В настоящее время многие наработки сконцентрированы в создаваемой в рамках Договора о всеобъемлющем запрещении ядерных ис-

пытаний (ДВЗЯИ) Международной системе мониторинга (МСМ), которая представляет несомненный интерес для дальнейшего развития геофизических наук. В ней применяются 4 метода обнаружения: сейсмический, инфразвуковой, радионуклидный и гидроакустический. На сегодняшний день в Международный центр МСМ в Вене поступают и обрабатываются непрерывные цифровые данные по указанным методам с 270 объектов МСМ (из общего количества – 321), результаты которых публикуются в бюллетене REB.

## **АКАДЕМИК Г.А. ГАМБУРЦЕВ (1903-1955). ЭТАПЫ И ЗНАЧЕНИЕ ТВОРЧЕСТВА**

*А.Г. Гамбурцев*

*Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН, ifz@ifz.ru*

В этом году исполнилось 105 лет со дня рождения академика Григория Александровича Гамбурцева - геофизика широчайшего профиля – сейсморазведчика, гравиметриста, сейсмолога, теоретика и конструктора геофизической аппаратуры, директора Геофизического института АН СССР, организатора науки, педагога, создателя научных школ всеобщего масштаба. Г.А. был ученым, видевшим проблемы наук о Земле, как физик школы П.П. Лазарева, работавший вместе с С.И. Вавиловым, О.Ю.Шмидтом, В.В. Шулейкиным, А.А. Ляпуновым, В.В. Белоусовым и другими блестящими учеными. Он хорошо владел математическим аппаратом, умел разработать теорию, продумать и провести грамотный комплексный эксперимент – полевой или лабораторный, разработать для этого аппаратуру, сделать физические и геологические выводы. Для решения крупных проблем он объединял, во-первых, геофизиков и геологов, во-вторых, ученых и производственников, в-третьих, разные отрасли науки. Он и сам был и ученым и практиком. К его столетию были переизданы его труды, опубликованы биография и воспоминания о нем, проведены научные конференции. Сведения о творчестве и организационной деятельности Г.А. существенно дополнены вышедшей в 2007 г. книгой «Г.А.Гамбурцев. Научное наследие. Малоизвестные работы и материалы из архива». В книге прослеживаются основные этапы его творчества: 1) геофизические методы разведки: гравиметрические и особенно сейсмические (создание новых и развитие существовавших

методов, теория и конструирование аппаратуры, теория интерпретации); 2) ГСЗ - глубинное сейсмическое зондирование; 3) сейсмология, прогноз землетрясений – новые подходы и методы; 4) распознавание ядерных взрывов сейсмическими методами. Причем более ранние этапы с течением времени не заканчивались, а продолжались до конца жизни Г.А. Идеи и направления работ Г.А. получили дальнейшее продолжение и развитие. Особо интересны неизвестные страницы его творчества, связанные с двумя последними этапами. После Ашхабадского землетрясения 1948 г. возникло крупнейшее комплексное направление, связанное с проблемой прогноза землетрясений, которым и сейчас занимается ИФЗ РАН и ряд других институтов. Г.А. создал программу прогноза землетрясений, высказал новые до сих пор актуальные и малоизвестные идеи. С ними можно теперь познакомиться.

## **ИСТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕДВЕСТНИКОВ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ**

*И.Г. Киссин*

*Институт физики Земли РАН, ifz@ifz.ru*

Изменения подземных вод перед землетрясениями принадлежат к числу наиболее эффективных предвестников сейсмических событий. Первые попытки использования гидрогеологических эффектов для прогноза землетрясений были предприняты в начале XX века. В 1911 г. Б.Б.Голицын отмечал, что резкие изменения режима пульсирующего источника в Боржоми во многих случаях предшествуют землетрясениям. Основоположник российской сейсмологии впервые указал на возможность использования флюидных предвестников землетрясений. Однако в то время эти исследования не получили развития.

В конце 1960-ых гг. автором были сформулированы возможности использования системы скважина – водоносный горизонт как индикатора напряжений, возникающих перед землетрясением, и обсуждались вероятные механизмы формирования гидрогеодинамических предвестников. Тогда же в Институте физики Земли была составлена программа исследований гидрогеодинамических предвестников землетрясений, которая в дальнейшем частично реализовалась на полигонах в Средней Азии. До начала 1970-х годов достоверные данные о



наблюдениях гидрогеодинамических предвестников землетрясений в нашей стране и за рубежом не были известны. Единичные сообщения о таких эффектах не получали подтверждения. Достаточно широкое внедрение метода гидрогеодинамических предвестников в практику сейсмопрогностических исследований происходило в период наиболее интенсивного развития этих исследований, в 1970 – 1980-е годы. Этот метод был включен в комплекс наблюдений за геофизическими показателями на прогностических полигонах в нашей стране, в Китае, Японии, США и в некоторых других регионах.

К настоящему времени накоплен значительный опыт наблюдений за гидрогеодинамическими предвестниками, разработана аппаратура, а также способы обработки и интерпретации данных наблюдений. Рассматриваются основные результаты исследований, которые выйдут за рамки поисков предвестников землетрясений и привели к созданию метода гидрогеофизического мониторинга. Этот мониторинг позволяет по наблюдениям за режимом подземных вод следить за деформациями земной коры, связанными не только с тектоническими процессами, но и с техногенными, атмосферными и земноприливными возмущениями.

## **В.А. ТРОИЦКАЯ – ПИОНЕР В ИССЛЕДОВАНИЯХ БЫСТРЫХ ВАРИАЦИЙ МАГНИТНОГО ПОЛЯ ЗЕМЛИ**

*Н.Г. Клейменова*

*Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН. ifz@ifz.ru*

Известно, что Земля обладает собственным магнитным полем, которое непрерывно меняется, как во времени, так и в пространстве. Однако из-за недостаточной чувствительности регистрирующей аппаратуры быстрые вариации геомагнитного поля, т.е. колебания в диапазоне частот от тысячных долей герца до нескольких герц, названные впоследствии геомагнитными пульсациями, долгое время оставались практически вне поля зрения исследователей. Для изучения этих слабых колебаний в середине прошлого века В.А. Троицкая предложила использовать достаточно простой метод – регистрацию земных, или, как их раньше называли, теллурических токов. Во время проведения Международного Геофизического Года (1957) В.А. Тро-

ицкой впервые была организована сеть наблюдений земных токов из 19-ти станций в различных точках России и основаны обсерватории Борок и Ловозеро. В результате этих наблюдений были выделены основные типы квазипериодических вариаций в магнитном поле Земли и установлена их классификация. Позднее, в 1964-1979 г.г. благодаря настойчивости и дипломатии В.А. Троицкой было организовано проведение уникальных советско-французских геомагнитных экспериментов с применением новой высокочувствительной аппаратуры в сопряженных точках Согра-Кергелен, т.е. в точках, расположенных на противоположных концах одной и той же силовой линии геомагнитного поля. Результаты этих исследований, позволили обнаружить неизвестные ранее типы геомагнитных пульсаций и понять их роль в фундаментальных процессах в магнитосфере и ионосфере Земли. В.А. Троицкой и ее учениками было разработано новое направление в геофизике – наземная диагностика магнитосферных явлений. Это направление имеет большое значение и сейчас, в эпоху космической эры. Затем под руководством В.А. Троицкой были организованы наблюдения на геомагнитных полюсах в Арктике и Антарктике. Анализ этих данных позволил В.А. Троицкой понять решающую роль солнечного ветра в возбуждении геомагнитных вариаций в полярных широтах Земли. Трудно переоценить роль В.А. Троицкой в развитии международного научного сотрудничества в области геофизики. Будучи Президентом МАГА (Международная Ассоциация по Геомагнетизму и Аэрономии), она помогла принять участие в международных исследованиях многим советским ученым, что в те годы было чрезвычайно сложно. Международный авторитет В.А. Троицкой открыл дверь для начала широкой кооперации российских ученых с коллегами из многих стран.

В настоящее время Валерия Алексеевна Троицкая живет в Австралии, в ноябре 2007 года ей исполнилось 90 лет.

## РАЗВИТИЕ ТЕОРИИ ИНТЕРПРЕТАЦИИ ГРАВИТАЦИОННЫХ ДАННЫХ В ИНСТИТУТЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ГЕОФИЗИКИ АН СССР И ГЕОФИЗИЧЕСКОМ ИНСТИТУТЕ АН СССР

*А.В. Козенко*

*Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН, факс (499) 2556040*

Несмотря на то, что в структуре Института теоретической геофизики АН СССР (ИТГ) не было специального отдела гравиметрии, работам по теории интерпретации гравитационных полей в нем уделялось значительное внимание, особенно после организации отдела физических методов разведки полезных ископаемых под руководством Г.А. Гамбурцева. Им были впервые разработаны методы комплексной интерпретации сейсмических гравии- и магнитометрических измерений. Еще в конце 1920-х годов Г.А. Гамбурцев, по просьбе П.П. Лазарева, занимался моделированием процесса интерпретации. Построенный им механический аналоговый прибор для проведения вычислений – механический интегратор Гамбурцева – нашел широкое применение при обработке данных полевых исследований. В 1936 г. механический интегратор для интерпретации маятниковых наблюдений был сконструирован сотрудником ИТГ Е.Н. Люстихом. Им также разрабатывалась теория интерпретации гравиметрических наблюдений. Особо следует отметить работы молодого сотрудника отдела Г.А. Гамбурцева А.А. Заморева, погибшего на фронте в 1942 г. Им были получены новые результаты: в области обратной задачи теории потенциала; в вопросе об аналитическом продолжении потенциала в области, занятые массой; в задачах о нахождении формы тел для некоторых частных случаев, включая и неоднородное распределение плотности. В 1941–1944 гг. заведующим гравиметрической лабораторией ИТГ был известный астрометрист и гравиметрист Н.И. Идельсон, внесший большой вклад в теорию потенциала. В 1946 г., в результате слияния ИТГ и СИАНа, образовался Геофизический институт АН СССР (Геофиан). Отделом гравиметрии Геофиана стал заведовать М.С. Молоденский, справедливо признаваемый во всем мире крупнейшим исследователем гравитационного поля и фигуры Земли XX века. В Геофиане теория интерпретации получила дальнейшее развитие. А.Н. Тихонов установил устойчивость решения обратной задачи. Б.Л. Шнеерсоном был предложен метод выделения локальных региональных аномалий. Удобные палетки для решения обратной задачи методом подбора распределения масс были

разработаны Г.А. Гамбурцевым, Н.Н. Самсоновым и др. В.А. Магницкий предложил выделение локальных гравитационных аномалий их редуцированием на удаленную внешнюю поверхность. В.А. Кузиванов рассмотрел проблему аналитического продолжения потенциала.

## **ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ, ОКАЗАВШИЕ ЗНАЧИТЕЛЬНОЕ ВЛИЯНИЕ НА ИСТОРИЮ РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СЕЙСМОЛОГИИ**

*Л.И. Козырева*

*Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН*

Сейсмология развивается, как правило, скачками – от одного сильного землетрясения к другому. После очередного сильного землетрясения появляется новый экспериментальный материал, резко возрастает внимание населения, властей и ученых к сейсмической опасности, принимаются важные организационные решения, иногда даже выделяется дополнительное финансирование. Это характерно и для истории отечественной сейсмологии. Приведем несколько примеров организационных мероприятий по развитию сейсмологических исследований, проведенных под впечатлением сильных землетрясений.

Верненское 1887 г. С ним обычно связывают начало отечественной сейсмологии. В результате обширных полевых исследований его эпицентральной зоны российские ученые окончательно пришли к заключению о тектонической природе землетрясений. Важнейшим организационным итогом стало создание первой отечественной специализированной организационной сейсмологической структуры – Сейсмической комиссии при Императорском географическом обществе.

Кеминское 1910 г. Б.Б. Голицын разработал программу исследований по прогнозу землетрясений. Резко активизировались работы по созданию сети стационарных сейсмических станций.

Крымские 1927 г. Важнейшие организационные последствия этих землетрясений выразились в создании Сейсмологического института АН СССР. Кроме того, в Крыму вскоре была развернута сеть сейсмических станций.

Ашхабадское 1948 г. Послужило толчком к широкому разворачиванию исследований по прогнозу землетрясений.

# ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ДЕФОРМАЦИЙ ЗЕМНОЙ КОРЫ В РАЙОНАХ СРЕДНЕЙ АЗИИ

*Л.А. Латынина*

*Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН*

Активное развитие работ по постановке наблюдений над современными движениями земной коры в нашей стране началось в послевоенные годы. В 1940–1960 гг. произошла серия разрушительных землетрясений в районах Средней Азии и Казахстана, стала актуальной проблема поиска предвестников землетрясений. Одним из наиболее перспективных методов ее решения представлялось изучение движений и деформаций земной поверхности в сейсмически активных зонах. В 1950-е годы на границе Памира и Южного Тянь-Шаня была создана под руководством проф. МГУ В.Ф.Бончковского Гармская геофизическая экспедиция, на базе которой спустя нескольких лет возникло постоянное подразделение Института физики Земли РАН – Комплексная Сейсмологическая Экспедиция, которой в течение почти полувека руководил Игорь Леонович Нерсесов. В тот же период В.Ф.Бончковским и А.Е.Островским разработаны инструменты для изучения деформаций горных пород – наклонометры и деформографы. Они открыли новые возможности обнаружения возмущений в ходе деформаций земной коры и изучению их источников. Сети подземных деформационных станций были созданы на прогностических полигонах Казахстана, Таджикистана и других сейсмически активных зон. На первом этапе работ приборы представляли собой механические или оптико-фотометрические устройства с чувствительностью к наклонам и деформациям порядка 0.01 мсек для наклонов и  $10^{-8}$  для деформаций и регистрировали деформации метеорологической природы, выявляли подвижки техногенного характера и послесейсмические эффекты. В дальнейшем с появлением электронных преобразователей высокого разрешения, увеличения базы приборов, внедрения цифровой регистрации, использования подземных туннелей и штолен для создания деформационных обсерваторий метод деформационных измерений стал одним из главных методов инструментальной современной геодинамики. Сети деформационных обсерваторий, созданные в нашей стране в конце прошлого века, работают до сих пор в Казахстане и Таджикистане, на Украине и в некоторых областях России. С их помощью изу-

чаются земные приливы, длиннопериодические сейсмические волны, собственные колебания Земли, техногенные подвижки в экологически опасных районах. Открываются перспективы использования деформационных станций как реперов при развитии новейших спутниковых технологий измерения современных движений земной коры.

## **ВКЛАД В.И. ХАЛТУРИНА В РАЗВИТИЕ СПЕКТРАЛЬНОЙ СЕЙСМОЛОГИИ**

*Е.В. Медведева, А.Я. Сидорин*

*Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН*

Виталий Иванович Халтурин (1927–2007) более 40 лет работал на Гармском геофизическом полигоне в Комплексной сейсмологической экспедиции (КСЭ) Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта: заведовал геофизической станцией Гарм, возглавлял работы по изучению спектральных свойств сейсмических колебаний с помощью разработанных К.К. Запольским частотных избирательных станций (ЧИСС). Внедрил частотно-избирательные наблюдения в практику региональной и военно-прикладной сейсмологии, развернув для этого в различных регионах бывшего СССР более 20 постоянно действовавших станций. Организовал обработку данных и внес значительный вклад в их интерпретацию.

В.И. Халтурин большое внимание уделял подготовке молодых специалистов, у него проходили стажировку начинающие сотрудники сейсмологических организаций разных союзных республик, он подготовил к защите кандидатских диссертаций 11 аспирантов. Он был признанным лидером экспериментальных исследований спектров землетрясений, прекрасно разбирался в первичном сейсмологическом материале – сейсмограммах. Внес заметный вклад в изучение региональных фаз сейсмических колебаний, амплитудных кривых и годографов, в развитие военно-прикладной сейсмологии, разработку сейсмических методов идентификации землетрясений, химических и ядерных взрывов. Разработал оригинальный метод распознавания ядерных взрывов и землетрясений, свободный от влияния эпицентрального расстояния и основанный на изучении частотной дисперсии соотношения амплитуд волн  $L_g/P$ . Один из ведущих специалистов в области изучения затухания и поглощения сейсмических волн, свойств и практического

использования кода-волн в сейсмологии. Он первым установил различие зависимости частоты колебаний от энергии при сильных ( $M > 4-5$ ) и слабых землетрясениях; предложил методику определения магнитуд взрывов по совокупности спектрально-волновых амплитуд; позволяющую с высокой точностью оценивать магнитуду события по данным одной станции; показал, что разрушительный эффект землетрясения 1988 г. в Ленинакане в значительной мере обусловлен длительным цугом реверберационных колебаний, возникших в низкоскоростной, сильно стратифицированной осадочной толще (500-700 м).

Тесное многолетнее сотрудничество К.К. Запольского и В.И. Халтурина стало основой значительных успехов отечественной спектральной сейсмологии.

## **К.К. ЗАПОЛЬСКИЙ – ОСНОВОПОЛОЖНИК СПЕКТРАЛЬНОЙ СЕЙСМОЛОГИИ**

*Е.В. Медведева, А.Я. Сидорин*

*Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН, sidorin@ifz.ru*

Константин Константинович Запольский (1916–1992) – автор физически хорошо обоснованного подхода к изучению динамических характеристик землетрясений с помощью частотно-временного анализа, включающего в себя спектрально-временное разложение сейсмического процесса. В результате такого анализа сигнал отображался в виде функции трех переменных – времени, частоты и амплитуды, причем каждая из них имеет существенное значение для описания физических параметров исследуемого процесса. Важным элементом предложенного К.К. Запольским подхода было наличие разработанных им специальных методик и аппаратуры, необходимых для его практической реализации. Он разработал уникальную по своим характеристикам аппаратуру и, как хороший физик, с ее помощью проводил исследования, ориентированные на решение задач не только сейсморазведки, но и фундаментальной сейсмологии. С помощью частотно-временного анализа сейсмических колебаний К.К. Запольский оценивал динамические параметры очаговых функций землетрясений, т.е. решал обратную задачу определения параметров очагов сильных землетрясений и восстановления временной картины процесса формирования магист-

рального разрыва, а также внес существенный вклад в развитие физических основ энергетической классификации землетрясений. Динамические параметры ряда океанических землетрясений, которые К.К. Запольский изучил с помощью частотно-временного анализа, позволили ему выявить характерные признаки цунамигенных землетрясений: 1) аномально большие значения времени нарастания интенсивности до максимума и, соответственно, малые значения крутизны нарастания интенсивности; 2) повышенные значения продолжительности колебаний максимальной интенсивности; 3) более интенсивные колебания в низкочастотной полосе спектра. К.К. Запольским были обнаружены спектральные различия между форшоками и афтершоками сильных землетрясений, которые хорошо согласовались с развивавшимися им представлениями об изменениях прочностных свойств среды в очаговом объеме готовящегося землетрясения. Эти данные важны для решения задач прогнозирования землетрясений.

Изучение спектров землетрясений К.К. Запольский начал на рубеже 1940–1950 гг. За рубежом аналогичные исследования были начаты много лет спустя – только после появления цифровых сейсмических станций. Идеи К.К. Запольского в наиболее завершенной форме воплощены в жизнь в виде спектральной магнитуды – основы современной энергетической классификации сильных землетрясений.

## **ИСТОРИЯ ГЛУБИННЫХ СЕЙСМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА КОНТИНЕНТАХ И В ОКЕАНАХ**

***Н.И. Павленкова***

*Институт физики Земли РАН, ifz@ifz.ru*

Первые глубинные сейсмические исследования земной коры по регистрации преломленных и закритических отраженных волн на больших расстояниях от источника были проведены в СССР в 1949–50 годах. Институтом физики Земли АН под руководством академика Г.А. Гамбурцева. Был отработан протяженный профиль глубинного сейсмического зондирования (ГСЗ) между озерами Балхаш и Иссык-Куль с регистрацией взрывов в этих озерах многоканальными станциями. Впервые были получены записи отраженных волн от подошвы земной коры (границы М) и построена двумерная скоростная модель коры слож-



ной орогенной области. Затем были выполнены также первые в мире морские работы с донными станциями в Каспийском и Охотском морях. В Америке и в Западной Европе подобные исследования, но по гораздо более редкой сети наблюдений были проведены десять лет спустя, и с тех пор они стали широко проводиться на всех континентах.

Значительным новым вкладом в эти исследования явились работы американских геофизиков по методике отраженных волн (проект COCORP, 1970–80 годы). Они открыли новые возможности метода по изучению тонкой структуры земной коры, ее связи с тектоникой и геологической историей различных регионов. Стали проводиться комплексные сейсмические исследования обоими методами. Наиболее крупные работы были выполнены международными проектами BIRPS и BABEL в Западной Европе, LITHOPROBE в Канаде, CINCA в Южной Америке и другие. Было показано, что земная кора континентов существенно неоднородна по мощности и внутренней структуре. При средней мощности в 30–40 км под горными сооружениями она утолщена до 50–70 км. Напротив существенное ее сокращение наблюдается под глубокими впадинами, мощность осадков в которых достигает иногда 20 км. Работы методом отраженных волн позволили выявить крупные нарушения в земной коре, показать их связь с тектоникой.

Новым крупным шагом в развитие метода ГСЗ и глубинности исследований были работы на сверхдлинных сейсмических профилях с регистрацией мирных ядерных взрывов, проведенные в СССР. Была покрыта почти вся территория России и получены скоростные разрезы всей верхней мантии и переходной зоны к нижней мантии до глубины 700 км. До сих пор эти работы остаются уникальными. Они позволили по-новому охарактеризовать типовые модели верхней мантии крупных геоструктур и выделить в ней и в переходной зоне неизвестные ранее региональные границы.

Комплексные сейсмические исследования земной коры проводятся и в океанах. Но глубина этих исследований меньше, чем на континентах. Исключением является крупный Анголо-Бразильский геотраверс, разработанный Институтом физики Земли АН СССР в 80-ые годы. Глубина исследований по этому геотраверсу составляет около 100 км. Это позволило по-новому представить структуру верхней мантии в глубоких котловинах океанов и в пределах срединно-океанических хребтов.

Будущее положение России в глубинных сейсмических исследованиях сохраняется и в настоящее время благодаря детальным комплексным исследованиям ГСЗ и ОГТ на северном шельфе и в Арктическом океане.

Данные всех перечисленных работ широко используются в самых разнообразных сферах: от планетарного изучения внутреннего строения Земли до решения практических задач по прогнозу землетрясений, поисков полезных ископаемых и по определению государственных границ в шельфовых зонах.

## **ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ, НАБЛЮДЕНИЙ И ИССЛЕДОВАНИЙ ОЗОНОВОГО СЛОЯ**

*С.П.Перов*

*МГУ ПБ, Москва, sperov35@mail.ru*

Открытие озона как химически активного газа и его первые измерения в приземном воздухе начались еще в середине 19 века. Рассмотрены основные вехи в истории исследований атмосферы и связанной с ней озоносферы от начала 20 века до наших дней. Период инструментальных систематических наблюдений за озоновым слоем начался в 1930 годы после изобретения английским геофизиком Добсоном специального кварцевого оптического прибора – спектрофотометра и внедрению его в практику наблюдений в различных широтных зонах Земли. Наиболее важным результатом таких наблюдений было установление климатических характеристик общего содержания озона (ОСО) и открытие регионов с пониженными значениями величин ОСО – так называемых озоновых дыр. Фотохимическая теория образования озонового слоя в атмосфере и вертикального распределения концентрации озона по высоте была создана С.Чепменом в 1930 г. на основе реакций кислородного цикла. К настоящему времени моделирование процессов в озоносфере включает в себя большое количество реакций и учитывает динамику атмосферы. Мониторинг характеристик озонового слоя ведется как наземными станциями, оснащенными спектрофотометрами Добсона, Брюера и российскими фильтровыми приборами, а также с орбитальных платформ.

Обсуждается вопрос о научной обоснованности принятия Монреальского протокола (1987 г.) и последующих дополнений к протоколу о мерах, запрещающих производство озоноразрушающих веществ (в основном хлорфторуглеродов). Дискутируются вопросы о влиянии уменьшения озона на биосферу и о влиянии изменчивости озона на климатическую систему.

# РОССИЙСКИЙ СЕЙСМОЛОГИЧЕСКИЙ ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ КАЛЕНДАРЬ НА 2008–2009 гг.

*А.В. Пономарев*

*Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН, ifz@ifz.ru*

В Институте физики Земли им. О.Ю. Шмидта Российской академии наук подготовлено и выпущено в свет новое издание, которое вносит значительный вклад в историю наук о Земле:

Никонов А.А., Сидорин А.Я. Российский сейсмологический иллюстрированный календарь: 2008– 2009 / Под ред. А.В. Пономарева. М.: ИФЗ РАН, 2007.

Представляемый Календарь – это иллюстрированное справочно-информационное издание, содержащее сведения о знаменательных и памятных датах российской сейсмологии. В нем приведена краткая информация о землетрясениях, организациях и исследователях, оставивших наиболее заметный след в науке.

Особое внимание уделено иллюстративным и изобразительным материалам, в первую очередь не публиковавшимся ранее или забытым. Предпочтение отдано документальным свидетельствам и ранним отечественным сейсмическим картам. Материалы для каждого месяца размещены на двух листах размером 50 x 50 см.

Издание рассчитано на широкий круг читателей, интересующихся такими грозными природными явлениями, как землетрясения и цунами, историей их исследований и достижениями отечественных сейсмологов. Вместе с тем, отличительная особенность Календаря состоит в том, что все сведения и даты тщательно выверены по архивным документам, поэтому он может использоваться в качестве надежного справочника специалистами-сейсмологами и историками, причем не только в 2008–2009 гг., но и в дальнейшем.

## ВКЛАД И.И. ПОМЕРАНЦЕВА В СЕЙСМОЛОГИЮ

*А.Я. Сидорин*

*Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН, sidorin@ifz.ru*

Один из крупнейших российских астрономов-геодезистов конца XIX – начала XX веков Иллиодор Иванович Померанцев внес значительный вклад и в сейсмологию. В публикациях об этом замечательном ученом, видном организаторе работ по астрономии, геодезии и сейсмологии даются ошибочные даты его жизни. В настоящем докладе приводятся даты, выверенные по архивным документам, приводятся документы и фотографии.

Иллиодор Иванович родился 29 августа (10 сентября) 1847 г. в Орловской губернии. В 1867 г. окончил Межевой (Константиновский) институт, в 1869 г. – Военно-топографическое училище. С 1880 по 1888 гг. он заведовал Ташкентской обсерваторией, в 1894 г. назначен начальником геодезического отделения Военно-топографического отдела, в 1903 г. – начальником Военно-топографического училища, в 1911 г. – начальником Корпуса военных топографов, в 1914 г. произведен в генералы от инфантерии.

И.И.Померанцев был членом Императорского Русского географического общества, стоял у истоков создания Русского астрономического общества, был его секретарем. Первый выпуск “Известий Русского астрономического общества” издан под редакцией Ф.А.Бредихина и И.И.Померанцева. Под его руководством подготовлены и изданы “Записки Военно-топографического отдела Главного штаба”.

И.И.Померанцев принимал активное участие в становлении и развитии отечественной сейсмологии. Он занимался анализом сейсмограмм, проводил опыты с искусственными платформами, исследовал собственные движения аperiодических маятников. Однако наибольший вклад И.И.Померанцева в сейсмологию связан с его научно-организационной деятельностью. Он был членом Постоянной центральной сейсмологической комиссии (с момента ее создания в 1900 г.) при Императорской академии наук. В качестве официального представителя России И.И. Померанцев принимал участие в организации международного сотрудничества в области сейсмических наблюдений, создании Международной сейсмологической ассоциации (International Seismological Association – ISA), был членом постоянной комиссии

этой организации. Именно И.И. Померанцев разработал российский вариант устава этой организации, который был в значительной мере учтен в итоговом документе.

Иллиодор Иванович Померанцев умер 18 апреля (1 мая) 1920 г. в г. Петрограде.

## **ИСТОРИЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ В XVIII–XIX ВЕКАХ**

*А.Я. Сидорин*

*Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН, sidorin@ifz.ru*

В истории отечественных исследований сильных землетрясений, итогом которых стало формирование в начале XX века сейсмологии как самостоятельной науки, можно выделить несколько этапов. Они не всегда имеют четкие временные границы, перекрываются во времени (иногда значительно) но, тем не менее, позволяют представить историю становления отечественной сейсмологии в более структурированном виде.

1. Географо-краеведческий. На этом этапе изучение землетрясений сводилось почти исключительно к фиксации самого факта возникновения землетрясения на той или иной территории. В это время были накоплены уникальные данные, собранные затем воедино в различных летописях (например, «Иркутской» П.И. Пежемского и В.А., Кротова, «Сибирской» Г.И. Спасского) и вошедшие в каталоги землетрясений отдельных регионов, составленные в начале 1870-х годов А.П. Орловым, а затем и всей страны («Каталог землетрясений Российской Империи» И.В. Мушкетова и А.П. Орлова, изданный в 1893 г.). Среди исследователей и наблюдателей этого периода можно упомянуть, например, С.П. Крашенинникова, А. Эрмана, С.С. Щукина, П.И. Борисова.

2. Геологический. Этот этап начался с публикаций в 1862 г. работ Г.В. Абиha, который составил подробные карты сейсмических проявлений Араратского 1840, Эрзерумского и Шемахинского землетрясений 1859 г. Интерес к такого рода исследованиям резко вырос после работ И.В. Мушкетова в эпицентральной зоне Верненского землетрясения 1887 г. Они были успешно продолжены в начале XX в. К.И. Богдановичем, В.Н. Вебером, М.М. Бронниковым и др. при обследовании

эпицентральных зон серии сильнейших землетрясений, потрясших территорию Российской Империи в самом начале XX века.

3. Инструментальный. Начался на рубеже 1880–1890-х годов. В конце 1887 г. в Императорском русском географическом обществе была создана Сейсмическая комиссия, в качестве основной задачи которой было намечено создание на территории страны сети станций, оборудованных сейсмоскопами. В 1892 г. в Николаеве И.Е. Кортацци и в 1893 г. в Харькове Г.В. Левицкий начали регистрацию землетрясений с помощью горизонтальных маятников Ребер-Пашвица.

В 1900 г. была создана Постоянная центральная сейсмологическая комиссия при Императорской академии наук. Это событие можно рассматривать как официальное признание сейсмологии в качестве самостоятельной науки. Начался Голицынский этап ее развития, продолжавшийся вплоть до смерти Б.Б. Голицына в 1916 г.

## **ПРОГНОЗ СЕЙСМИЧЕСКОЙ ОПАСНОСТИ: ИСТОРИЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

*В.И. Уломов*

*Институт физики Земли им. О.Ю.Шмидта РАН, факс (495)2549305*

Первые сведения о сейсмических явлениях на территории Российской Империи относятся к XVII–XVIII вв. Планомерное изучение сейсмичности начато в конце XIX - начале XX вв. и связано с именами И.В.Мушкетова и А.П.Орлова, составивших первый российский каталог землетрясений, и Б.Б.Голицына, заложившего основы отечественной сейсмологии и мировой сейсмометрии. В 1888 г. при Русском географическом обществе создана первая Сейсмическая комиссия, призванная координировать сейсмологические исследования. Изучалась связь сейсмичности с горообразующими процессами (И.В.Мушкетов К.И.Богданович, В.Н.Вебер и др.), открывались первые сейсмические станции (Б.Б.Голицын и др.). В 1900 г. при Российской Императорской Академии наук образована Постоянная центральная сейсмическая комиссия (ПЦСК, председатель О.А.Баклунд), положившая начало инструментальной сейсмологии. В дальнейшем ПЦСК переросла в Международную ассоциацию сейсмологии (МАС), председателем которой в 1911 г. был избран академик князь Б.Б.Голицын, благодаря трудам

которого наука о землетрясениях из описательной стала превращаться в строгую научную дисциплину.

Дальнейшие исследования по изучению сейсмичности и прогнозу сейсмической опасности получили развитие в Сейсмологическом институте АН СССР (предшественник ИФЗ) в работах Д.И.Мушкетова, П.М.Никифорова, А.Я.Левицкой, И.Е.Губина и др. Здесь в 1937 г. Г.П.Горшковым была опубликована первая нормативная карта сейсмического районирования территории СССР, положившая начало их регулярному составлению в 1949, 1957, 1968, 1978 и 1997 гг. (С.В.Медведев, Ю.В.Ризниченко, В.И.Кейлис-Борок, Б.А.Петушевский, В.И.Бунэ, В.И.Уломов и др.). Координация работ с 1949 г. осуществлялась Советом по сейсмологии АН СССР, с 1967 г. - Межведомственным советом по сейсмологии и сейсмостойкому строительству (предс. Е.Ф.Саваренский, С.Л.Соловьев, М.А.Садовский), а после до распада СССР практически прекратилась.

В 1991-1997 гг. в ИФЗ на основе новой методологии создан комплект вероятностных карт общего сейсмического районирования территории Северной Евразии - ОСР-97 (отв. ред. В.И.Уломов), ставших нормативными для территории Российской Федерации и позволивших оценивать степень сейсмической опасности на заданные интервалы времени. Результаты ОСР-97 вошли в первую мировую карту глобальной оценки сейсмической опасности (GSHMap), опубликованную в 1999 г. под эгидой ООН.

## **А.Е. ОСТРОВСКИЙ – ПИОНЕР В ИССЛЕДОВАНИЯХ НАКЛОНОВ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ**

*И.А.Широков*

*Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН. ifz@ifz.ru*

С именем известного геофизика Алексея Емельяновича Островского (1907-1988) связано развитие наклономерных наблюдений не только в СССР, но и во многих других странах. Разработанный им наклономер с фотоэлектрическим преобразователем перемещения горизонтально-го маятника и с гальванометрической регистрацией сигнала более 25 лет (с 1962 по 1988 гг.) выпускался серийно в ОКБ ИФЗ под названием

“наклономерная станция Островского” (НСО). Высокие технические характеристики этой аппаратуры способствовали ее широкому распространению во многих странах мира и обеспечили высокий метрологический уровень наклономерных наблюдений.

Достижения А.Е.Островского не ограничились только разработкой измерительной аппаратуры – он был признанным научным лидером в области изучения наклонов земной поверхности. С помощью разработанной аппаратуры А.Е. Островский записывал наклоны земной поверхности с целью изучения внутреннего строения Земли и блоков, слагающих земную кору. По приливным наклонам он определял фазы и амплитуды основных приливных волн, изучал собственные колебания Земли, возникавшие после таких сильных землетрясений, как Чилийское или Аляскинское. Эти наблюдения использовались при построении моделей Земли.

Монография А.Е. Островского “Деформации земной коры по наблюдениям наклонов” (1978 г.), в которой обобщен огромный наблюдательный материал, стала важным событием в развитии исследований наклонов земной поверхности. Она до сих пор остается наиболее полной сводкой данных по этой проблеме.

В докладе приведены основные даты жизни и научной деятельности А.Е. Островского, дан аналитический обзор основных выполненных им научных исследований, обозначены его основные научные достижения, оставившие наиболее заметный след в фундаментальной и прикладной геофизике.

## **ОБРАЗЫ ИЗВЕСТНЫХ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ И ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ЛИЧНОСТЕЙ И ГЕОЛОГИЧЕСКИХ СТРУКТУР**

*Ю.К. Щукин*

*Институт динамики геосфер РАН, факс: (495) 137-66-11*

«История науки, - как-то сказал В.И.Ввернадский, – является орудием достижения нового». «Это совершенно верно. К истории науки приходится обращаться не только для того, чтобы восстанавливать то, что когда-то в ней уже было, и этим устанавливать связь настоящего с прошлым, но также нередко и для того, чтобы найти путь в будущее:



брошенные решения иной раз оказываются такими, к которым науке приходится возвращаться иногда в старом, а иногда и совсем в новом аспекте и поэтому, не зная истории, мы нередко отрезаем пути понимания движения вперед, в будущее. В истории науки мы на каждом шагу видим замену в некоторые моменты точного и истинного ложным и неправильным. Только полное знание истории и может помочь найти в прошлом то, что истинно и ограничить его от того, что ложно. Зная это, мы можем истинное ввести в науку будущего и подойти к новому. Именно в этом смысле история науки, как сказал В.И. Вернадский, и является орудием достижения нового» *Б.Л. Личков (1960)*.

Мы попытались «одушевить» и напомнить о многих известных структурах и границах в земной коре и верхней мантии, приповерхностных геолого-тектонических образованиях, за которыми по праву первооткрывателей закреплены их законные имена. Вспомним хотя бы, к примеру, поверхность Мохоровичича, глубинные границы в мантии и ядре Земли – Голицына, Леман. Или зону Заварицкого - Беньофа, годограф Джеффриса – Буллена. А у геологов – зону (линии) Карпинского, большую структуру Полканова в Фенноскандии или же знаменитую линию Николаева на Тянь-Шане и др. Повторим, что имена присвоены по праву первооткрывателя, а не в честь их. Можем гордиться огромным числом таких открытий по именам отечественных открывателей, имеющих и многие другие заслуги в геологии и геофизики. Каждое из этих чудесных имен и ликов (образов) отражает, порой, целую эпоху непрерывных открытий, отвечающих своему, столь же чудесному времени жизни ученых-интеллектуалов.

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ  
ИМ. С.И. ВАВИЛОВА

**История наук о Земле: исследования, этапы развития, проблемы.**

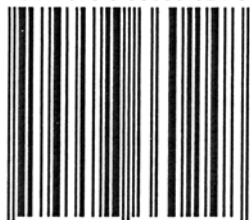
Материалы Международной научной конференции  
(Москва, 25-27 ноября 2008 г.).

Сборник.

Институт истории естествознания и техники  
им. С.И. Вавилова РАН  
Russian Academy of Sciences  
S.I.Vavilov Institute of the History of Science and Technology  
Адрес: 117485, г. Москва, ул. Обручева, д. 30а  
[www.ihst.ru](http://www.ihst.ru)

Подписано в печать 17.11.2008 г. Формат 60х90/16.  
Гарнитура "Таймс". Бумага офсетная.  
Печать трафаретная.  
Усл. печ. л. 14,12.  
Тираж 200 экз.

ISBN 978-5-98866-024-8



9 785988 660248



