

Н. Г. Максимович, О. Ю. Мещерякова

ПРОБЛЕМЫ КАРСТА И СПЕЛЕОЛОГИИ В ТРУДАХ КЛАРЫ АНДРЕЕВНЫ ГОРБУНОВОЙ (К 90-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)

Клара Андреевна Горбунова (1925-1996) – геолог-карстовед, яркий представитель известной во всем мире пермской школы карстоведения, ведущий ученый Пермского университета. Родилась 3 декабря 1925 г. в с. Новая Заимка Тюменской обл. Переехав на Урал, окончила Усть-Кишерстскую школу с аттестатом отличника (рис. 1) [36].



Рис. 1. 1939 г. 6-й класс Усть-Кишертской средней школы (Клара – в первом ряду, первая слева)

Клару Андреевну связывают с университетом почти 53 года. Свой профессиональный путь она начала 1 сентября 1943 г., когда была зачислена на 1-й курс геолого-географического факультета Пермского государственного университета. Окончив аспирантуру на базе кафедры динамической геологии и гидрогеологии по специальности «Общая геология», 30 мая 1956 г. Клара Андреевна защитила кандидатскую диссертацию на тему «Карст некоторых районов Пермской области», в которой было проведено районирование карста и охарактеризованы закарстованные территории области (рис. 2). Среди ее учителей были видные ученые: профессора Н. П. Герасимов, Г. А. Максимович, П. Н. Чирвинский, доценты В. А. Апродов, В. К. Воскресенский, Н. А. Игнатьев и др. [31].



Рис. 2. Август 1949 г. Работа Правительственной комиссии, созданной в связи с образованием трех карстовых провалов в с. Усть-Кишерть Пермской области (первый слева – проф. Г. А. Максимович, вторая слева – аспирант К. А. Горбунова)

С 1 сентября 1956 г. являлась доцентом кафедры на протяжении 37 лет и читала основной курс «Общая геология» и спецкурсы: «Геоморфология», «Гидрогеология» (для нефтяной специальности), «Гидрогеохимия», «Карстоведение», вела лабораторные занятия по «Общей геологии», «Гидрогеохимии», «Гидрогеологии СССР», «Карстоведению», руководила дипломными работами и производственной практикой студентов. 11 апреля 1959 г. решением ВАК СССР была утверждена в ученном звании доцента.

Общий научно-педагогический стаж работы К. А. Горбуновой в Пермском университете составил 47,5 лет.

Всего К. А. Горбуновой опубликовано 328 научных, научно-методических, научно-популярных работ общим объемом около 150 печатных листов. Среди них 8 монографий: «Карст Пермской области» [29], «Особенности гипсового карста» [4], «Карст гипса СССР» [5], «Морфология и гидрогеология гипсового карста» [6], «Карстоведение. Вопросы типологии и морфологии карста» [7]; «Техногенное воздействие на геологическую среду Пермской области» [24], «В мире карста и пещер» [22], «Карст и пещеры Пермской области» [10]; а также глава «Озера карстовых районов» в фундаментальной 2-томной монографии Г. А. Максимовича «Основы карстоведения» (Т. 2) [30] (рис. 3).



Рис. 3. Монографии К. А. Горбуновой

Научная деятельность. Изучение карста являлось главным научным интересом К. А. Горбуновой. Следует отметить, что ее работы по гипсовому карсту практически сразу стали классическими и до сих пор являются немногими крупными обобщениями в этой области.

Параллельно с этой работой она занималась и географическим аспектом проблемы – таксономическим районированием карста Урала и более дробным районированием карста отдельных территорий Пермского края [8; 12].

К. А. Горбуновой выделены типы обстановок карстообразования на территории СССР, в основу которых положен учет сложившихся в течение геологической истории геологических факторов и физико-географических условий (соотношение тепла и влаги) [18; 19; 20; 37].

В течение многих лет К. А. Горбунова занималась различными вопросами геоморфологии и гидрологии. Многие работы посвящены озерам: это озера карбонатного и сульфатного карста [2, 16], разные типы озер Пермского края, гидрогеологическая типизация озер по условиям питания и разгрузки [3], гидрохимия озер, их специфические отложения [1]; озера – памятники природы. Классической работой является глава «Озера карстовых районов» в монографии Г. А. Максимовича «Основы карстоведения» [30], где дана классификация карстовых озер, которой до сих пор пользуются российские и зарубежные исследователи.

Морфология и морфометрия речных долин Сылвы, Чусовой, Камы и др. [28], мерзлотные формы рельефа, геоморфология города Перми, особенно морфология карста, в частности происхождение карстовых полей, также составляют сферу научных интересов К. А. Горбуновой. Ею было определено значение геоморфологических исследований для изучения нефтегазоносных районов. Следует отметить вклад Клары Андреевны в исследование особенностей формирования речных

долин карстовых регионов, типов разгрузки и режима карстовых вод [11, 17, 38], процессов растворения сульфатных пород [14].

Формирование химического стока рек рассматривается К. А. Горбуновой в связи с особенностями формирования химического состава подземных вод [15], в том числе для территории Пермского края, Удмуртии и Уфимского вала. Глубокое понимание химизма карстовых процессов позволило ей по-новому взглянуть на закономерности формирования состава поверхностных вод.

Клара Андреевна занималась вопросами инженерной геологии действующих предприятий [32; 34], экологии и техногенеза карстовых районов [23; 35, 39, 40-43].

К. А. Горбунова рассматривает содержание спелеологии как науки [9], основные направления ее развития, проблему спелеогенеза, особенности исследований пещер, результаты спелеологических исследований в Югославии и Гватемале. Она дает краткую, но очень содержательную характеристику подземного мира в «Горной энциклопедии» [9]; пишет большую научно-популярную работу о карсте и пещерах [22].

Кларе Андреевне принадлежат как постановочные работы о комплексном изучении отложений карстовых полостей, так и работы, в которых исследуются отдельные аспекты проблемы: геохимия и эпигенетическая трещиноватость глинистых отложений, акцессорные минералы и люминесценция карбонатных натеков; плотины карстовых полостей и пещерный жемчуг; морфология пещерных льдов.

К. А. Горбунова исследует проблему использования пещер в историческом аспекте, характеризуя изменения отношения человека к подземному пространству; рассматривает перспективы его использования. Она активно призывает к использованию пещер как природных лабораторий для изучения процессов выветривания и растворения.

Много работ посвящено исследованию Кунгурской ледяной пещеры: это анализ химического состава снега на Ледяной горе, детальное петрографо-минералогическое изучение вмещающих пород и особенностей их растворимости, акцессорных минералов, минералов инфлювия и глин, экзогенного минералообразования, геохимии стронция, марганца, титана в карстовом ландшафте пещеры, факторов формирования подземных вод пещеры и уровня режима [13; 14; 26; 38].

Педагогическая и учебно-методическая и работа. Клара Андреевна была прирожденным педагогом. Она всегда с любовью выполняла эту трудную, интересную работу, с уважением относилась к своим студентам. За 45 лет педагогической деятельности она приняла участие в подготовке большого числа специалистов в области гидрогеологии, инженерной геологии, геофизики и ряда других специальностей.

К. А. Горбуновой подготовлены: программы курсов «Введение в специальность», «Общая геология», «Карстведение», программы первой и второй производственных практик; методическое пособие по учебной геологической практике [27]. Работы отличаются четкостью и последовательностью изложения и до настоящего времени используются в учебном процессе. Ее учебную нагрузку составляли лекции, семинарские и лабораторные занятия, руководство курсовыми и дипломными работами (на дневном и заочном отделениях), учебными и производственными практиками. В отдельные годы ее учебная нагрузка составляла до 1000 час.

Руководила двумя студенческими научными кружками: по общей геологии и гидрохимии. Проводила олимпиады, читательские конференции, руководила одной из секций городской олимпиады по геолого-географической тематике. Привлекала студентов к оформлению стендов о производственной практике, изготовлению наглядных пособий для занятий, пополнению и подготовке учебных и тематических коллекций для музея кафедры, оформлению кабинета по общей геологии.

Редакторской и рецензионной деятельностью К. А. Горбунова начала заниматься в 1958 г. В 1961–1964 гг. она является ответственным редактором сборников «Химическая география» и «Химическая география и гидрогеохимия». Следующей крупной редакторской работой явилась подготовка к печати коллективного труда «Химическая география вод и гидрогеохимия Пермской области», в котором обобщены данные более 15 000 химических анализов природных вод от атмосферных осадков до глубинных горизонтов. Клара Андреевна, была не только членом редколлегии и ответственным редактором, но и фактически научным редактором и составителем издания.

Она входила в состав редколлегий трудов многих совещаний, проводившихся в Перми в 1958–1994 гг. по различным геологическим проблемам. В течение 32 лет (1961–1993) являлась членом редколлегии сборника «Пещеры», в том числе 19 лет была его ответственным редактором (1974–1993). В 1964–1975 гг. она – член редколлегии сборника «Гидрогеология и карстведение» (6 выпусков); в 1991–1994 гг. – Вестника Киевского карстолого-спелеологического центра «Свет»; в 1993 г. – сборника докладов Международного симпозиума «Инженерная геология карста».

К. А. Горбунова уделяла большое внимание рецензированию российских и зарубежных научных работ и периодических изданий, освещению деятельности Пермского университета и Института карстоведения и спелеологии, основанного по инициативе профессора Г. А. Максимовича на общественных началах 18 ноября 1964 г. группой членов Географического общества СССР. В то время институт был первым в СССР и шестым в мире и объединял 38 специалистов, ведущих исследования по карсту и спелеологии. Клара Андреевна была активным сотрудником института со дня его основания, заведовала отделом геоморфологии. В июне 1979 г. она стала заместителем директора, а в январе 1992 г. – директором института.

В 1966-1988 гг. К. А. Горбуновой опубликовано 10 рецензий на монографии по карсту и пещерам Урала, Украины, Болгарии, Венгрии, Чехословакии, а также на фундаментальные работы по карсту мира и отдельных регионов.

Некоторые журналы реферировались и рецензировались К. А. Горбуновой много лет подряд: в 1966-1993 гг. опубликовано 10 рецензий на журнал «Naše Jame» (Словения); в 1965-1990 гг. подготовлено 5 рецензий на журнал «Karszt és Barlang» (Венгрия) [33]; по две – на журналы: «Studies in Speleology» (Англия), «Slovenský Kras» (Словакия), «Spéléologie. Bulletin du Club Martel» (Франция); одной – на журналы: «Helictite» (Австралия), «Spelunca» (Франция), «Железничар» (Словения), «Kras i speleologia» (Польша), «Caves & Caving» и «Cave Science» (Англия), «Пещеры Грузии». Рецензии знакомили карстоведов СССР с успехами зарубежных коллег, были тем источником информации, которого так не хватало в те годы.

К. А. Горбунова регулярно информировала научную общественность о результатах прошедших форумов и конференций по карсту и спелеологии [21], писала о своих коллегах [25].



Рис. 4. Сентябрь 1973 г. Участники VI Международного спелеологического конгресса в Чехословакии (слева направо – известный минералог В. И. Степанов, доц. К. А. Горбунова, д-р О. Н. Бадер)



Рис. 5. Октябрь 1979 г. Участники Всесоюзного совещания «Карст Средней Азии и горных стран», г. Ташкент (слева направо – В. И. Мартин, К. А. Горбунова, В. Н. Кожевникова, Н. А. Гвоздецкий)

Международная деятельность. Клара Андреевна поддерживала научные связи со многими известными зарубежными учеными-специалистами в области карстоведения и спелеологии. Вела обширную переписку и обмен научной литературой с коллегами из США, Австралии, Англии, Италии, Испании, Австрии, Швейцарии, Франции, Югославии, Венгрии, Чехословакии, Польши,

Румынии, Болгарии, Китая и других стран. Принимала участие в международных спелеологических конгрессах в Югославии, Чехословакии, Венгрии (рис. 4, 5).

Информация о монографиях и статьях Клары Андреевны размещена на сайтах Интернета в США, Китае, Германии, Италии, Японии, России и др. Ее монографии хранятся в фондах Библиотеки Конгресса США в Вашингтоне.

Результаты научных исследований К. А. Горбуновой известны и широко используются в России и за рубежом. Ее работы цитируются в классических учебниках, фундаментальных монографиях, справочных материалах и научных статьях.

Клара Андреевна неоднократно поощрялась благодарностями и грамотами университета, Географического общества СССР, нагрудным знаком Министерства высшего и среднего специального образования СССР «За отличные успехи в работе», медалью «Ветеран труда». В трудовой книжке имеется только одна запись о приеме на работу и 35 записей о поощрениях и награждениях. На юбилейном X съезде географического общества в августе 1995 г. ей было присвоено звание «Почетный член Русского географического общества».

Научное наследие Клары Андреевны Горбуновой огромно – это не только монографии, статьи, научно-методические пособия, но и сотни бывших студентов, ученики, коллеги, дети, продолжающие ее дело.

Библиографический список

1. Горбунова К.А. Сплавина на карстовых озерах // Записки Пермского отделения Географического общества СССР. 1960. С. 142-145.
2. Горбунова К.А. Карстовые озера Пермской области // Гидрогеология и карстование: учен. зап. Перм. ун-та. Т. 119. Пермь, 1964. Вып. 2 С. 198-203.
3. Горбунова К.А. Гидрогеологическая классификация карстовых озер // Карст Урала и Приуралья: мат-лы Всеурал. совещания. Пермь, 1968. С. 60-65.
4. Горбунова К.А. Особенности гипсового карста. Пермь: Перм. кн. изд-во. 1965. 120 с.
5. Горбунова К.А. Карст гипса СССР. Пермь: Изд-во Перм. ун-та. 1977. 84 с.
6. Горбунова К.А. Морфология и гидрогеология гипсового карста. Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 1979. 95 с.
7. Горбунова К.А. Карстование. Вопросы типологии и морфологии карста. Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 1985. 88 с.
8. Горбунова К.А. Районирование территорий Пермской области по карстопасности // Катастрофы и аварии на закарстованных территориях: тез. докл. совещ. Пермь, 1990. С. 27-28.
9. Горбунова К. А. Спелеология // Горная энциклопедия. М., 1991. Т. 5. С. 52-53.
10. Горбунова К.А., Андрейчук В.Н., Костарев В.П., Максимович Н.Г. Карст и пещеры Пермской области. Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 1992. 200 с.
11. Горбунова К. А., Блинов С. М., Максимович Н. Г., Дорофеев Е. П. Факторы формирования режима подземных вод района Кунгурской пещеры // Геология. 1997. Вып. 4: С. 148-162.
12. Горбунова К.А., Бутырина К.Г. Дробное физико-географическое районирование карста равнинной части Пермской области: тез. докл. Всесоюз. науч.-техн. совещания. Пермь, 1980. С. 100-102.
13. Горбунова К.А., Дорофеев Е.П., Максимович Н.Г. Кунгурская пещера как объект научных исследований // Пещеры. Итоги исследований: межвуз. сб. науч. тр. Пермь, 1993. Вып. 23-24. С. 113-120.
14. Горбунова К.А., Дорофеев Е.П., Максимович Н.Г., Минькевич И.И. Исследование процесса растворения гипсо-ангидритов в условиях Кунгурской пещеры // Пещеры: сб. науч. тр. Пермь, 1986. Вып. 20. С. 39-47.
15. Горбунова К.А., Иконников Е.А. Особенности формирования грунтовых вод карстовых областей // Химическая география и гидрогеохимия. Пермь, 1964. Вып. 3(4). С. 149-158.
16. Горбунова К.А., Максимович Г.А. Основные типы озер карстовых районов // Известия Всесоюзного географического общества. 1970. Т. 102, вып. 3. С. 258-263.
17. Горбунова К.А., Максимович Н.Г. Типы разгрузки карстовых вод в районах гипсо-ангидритового карста // Европейска регионална конференция по спелеология: сб. от материали. София, 1981. С. 439-441.
18. Горбунова К.А., Максимович Н.Г. Опыт типологического районирования карста на территории СССР // Картографирование и районирование карста в связи с освоением территорий: тез докл. 4-го Всесоюз. карстово-спелеолог. совещ. Владивосток, 1986. С. 29-30.
19. Горбунова К.А., Максимович Н.Г. Опыт выделения мегатипов закарстованных территорий // Гидрогеология и карстование. Методика изучения карста: межвуз. сб. науч. тр. Пермь, 1987. С. 81-

86.

20. Горбунова К.А., Максимович Н.Г. Типы обстановок карстообразования на территории СССР // Инженерная геология. 1988. № 4. С. 93-97.
21. Горбунова К.А., Максимович Н.Г. 10-й международный спелеологический конгресс // Пещеры: проблемы изучения: межвуз. сб. науч. тр. Пермь, 1990. Вып. 22. С. 119-120.
22. Горбунова К.А., Максимович Н.Г. В мире карста и пещер. Пермь: Изд-во ТГУ. 1991. 120 с.
23. Горбунова К.А., Максимович Н.Г. Техногенное воздействие на закарстованные территории Пермской области // География и природные ресурсы. 1991. № 3. С. 42-46.
24. Горбунова К.А., Максимович Н.Г., Андрейчук В.Н. Техногенное воздействие на геологическую среду Пермской области. Свердловск: Изд-во УрО АН СССР. 1990. 40 с.
25. Горбунова К.А., Максимович Н.Г., Минькевич И.И., Андрейчук В.Н. Виктор Николаевич Дублянский (к 60-летию со дня рождения) // Пещеры: проблемы изучения: межвуз. сб. науч. тр. Пермь, 1990. Вып. 22. С. 111-112.
26. Горбунова К.А., Молоштанова Н.Е., Максимович Н.Г., Яцина И.И. Геохимически измененные породы и вторичные минеральные образования Кунгурской пещеры // Кунгурская ледяная пещера. Пермь, 1995. С. 26-58.
27. Горбунова К.А., Ожгибесов В.П., Бельтюков Г.В., Максимович Н.Г. Методические указания по учебной геологической практике для студентов 1 курса. Пермь, 1988. 44 с.
28. Горбунова К.А., Черткова И.И., Вохмянина Е.И. Морфометрия речных долин карстовых областей Приуралья // Гидрогеология и карстование. Пермь, 1974. Вып. 5. С. 64-78.
29. Максимович Г.А., Горбунова К.А. Карст Пермской области. Пермь, 1958. 183 с.
30. Максимович Г.А., Горбунова К.А. Озера карстовых районов // Основы карстования. Пермь, 1969. Т. 2. Гл. 4. С. 253-382, 506-514.
31. Максимович Е.Г., Максимович Н.Г. Геолог-карствед К.А. Горбунова (1925-1996). Пермь: Курсив, 2002. 240 с.
32. Максимович Н.Г., Горбунова К.А. Изменение гидрогеологических условий в процессе строительства крупного агропромышленного комплекса // Инженерная геология. М., 1989. № 5. С. 61-65.
33. Максимович Н.Г., Горбунова К.А. Венгерский журнал «Карст и пещеры» // Пещеры: Проблемы изучения: межвуз. сб. науч. тр. Пермь, 1990. Вып. 22. С. 144.
34. Максимович Н.Г., Горбунова К.А. Формирование агрессивности подземных вод при использовании пород отвалов угольных шахт в строительстве. Инженерная геология. М., 1990. № 6. С. 90-99.
35. Максимович Н.Г., Горбунова К.А. Геохимические изменения геологической среды при разработке угольных месторождений // Изв. вузов. Геология и разведка. 1991. № 5. С. 137-140.
36. Максимович Н.Г., Мещерякова О.Ю. Работы Клары Андреевны Горбуновой по карсту и экологии (к 90-летию со дня рождения) // Экологическая безопасность и строительство в карстовых районах: матер. Межд. симпозиума / под ред. В. Н. Катаева, Д. Р. Золотарева, С. В. Щербакова, А. В. Шиловой. Пермь, 2015. С. 323-326.
37. Gorbunova K.A., Maximovich N.G. Typological zonation of karst in the USSR // Communication 9 Congress Int. de Espeleologic. Barselona, 1986. Vol. 1. P. 191-193.
38. Gorbunova K.A., Maximovich N.G., Blinov S.M., Sychkina G.A. Karst water level regime of Kungur cave // Kras i speleologia. Poland, 1998. T. 9 (XVIII). P. 118-124.
39. Gorbunova K.A., Maximovich N.G., Kostarev V.P. Technogenic activation of karst sinks in Perm region // Proceeding 7 Int. Congress Ass. of Engineering Geology. Portugal, Lisboa, 1994. Vol. 3. – P. 1929-1931.
40. Gorbunova K.A., Maximovich N.G., Kostarev V.P., Andreichuk V.N. Technogenic impact on the Karst in Perm region // Studia carstologica. 1990. № 2. P. 37-43.
41. Maximovich N.G., Gorbunova K.A. Geochemical aspects of the geological medium changes in coal fields // Proceeding 6 Int. Congress Int. Ass. of Engineering Geology. A. A. Balkema. Rotterdam, 1990. P. 1457-1461.
42. Maximovich N.G., Gorbunova K.A. Geollogical conditions of Kizel coal basin mining // XII International Congress on Carboniferous and Permian Geology and Stratigraphy: Abstracts. Buenos Aires, Sept. 1991. P. 60-61.
43. Maximovich N.G., Maximovich E.G. Role of K. A. Gorbunova in studying of karst hydrogeology and ecosystems // Proceedings from the international Conference on Karst Hydrogeology and Ecosystems, Bowling Green, Kentucky: USA, June 3-6, 2003. P. 25.