



УДК 551.4
<https://doi.org/10.26516/2073-3402.2021.36.107>

Геоморфология и неотектоника Восточной Сибири. К столетию со дня рождения А. Г. Золотарева

О. И. Баженова, Е. Е. Кононов

Институт географии им. В. Б. Сочавы СО РАН, г. Иркутск, Россия

В. М. Плюсин

*Институт географии им. В. Б. Сочавы СО РАН, г. Иркутск, Россия
Иркутский государственный университет, г. Иркутск, Россия*

А. К. Тулохонов

Байкальский институт природопользования СО РАН, г. Улан-Удэ, Россия

Аннотация. В истории сибирской науки и Иркутского государственного университета достойное место занимает доктор географических наук, профессор Анатолий Гаврилович Золотарев (18.02.1921 – 15.01.2011), творческой и научной деятельности которого посвящена эта статья. Авторами подчеркивается уникальность личности ученого, сочетавшего в себе качества признанного лидера, талантливого организатора науки и высшего университетского образования, блестящего лектора и педагога и, наконец, геолога-поисковика высшей квалификации. Обозначается область научных интересов профессора, куда входили геоморфология Восточной Сибири, новейшая тектоника Сибирской платформы и предрифтовые переходные зоны Восточной Сибири. Отмечается неосценимый вклад А. Г. Золотарева в российскую науку, выразившийся в том числе в создании мощной сибирской научно-образовательной геоморфологической школы, отличающейся высокой результативностью как в области фундаментальной и прикладной геоморфологии, так и в деле подготовки специалистов-геоморфологов.

Ключевые слова: структурная геоморфология, неотектоника Сибирской платформы, картографирование, Иркутский государственный университет.

Для цитирования: Геоморфология и неотектоника Восточной Сибири. К столетию со дня рождения А. Г. Золотарева / О. И. Баженова, Е. Е. Кононов, В. М. Плюсин, А. К. Тулохонов // Известия Иркутского государственного университета. Серия Науки о Земле. 2021. Т. 36. С. 107–115. <https://doi.org/10.26516/2073-3402.2021.36.107>

Краткая биография

Анатолий Гаврилович родился в г. Карачеве Брянской области. Среднюю школу окончил в Брянске, куда родители переехали в 1930 г. В 1937 г. отец его был репрессирован и выслан в Озерлаг (Иркутская область). Спустя год решение суда было пересмотрено, отца признали невиновным, судимость сняли, и отца освободили, предложив при этом работу в г. Тайшете. Весной 1939 г. семья переехала из Брянска в Тайшет. В том же году А. Г. Золотарев поступил на геолого-почвенно-географический факультет

Иркутского университета. В 1941 г., после окончания 2-го курса, был мобилизован в ряды Советской армии и после окончания Сретенского пехотного училища участвовал в боевых действиях на Восточном фронте командиром пулеметного взвода, взвода противотанковых ружей, офицером связи штаба армии. По завершении Великой Отечественной войны Анатолий Гаврилович продолжил обучение в университете. Студентам-фронтовикам разрешили совмещать учебу с работой с правом свободного посещения лекций и досрочной сдачи экзаменов. А. Г. Золотарев совмещал учебу с работой на кафедре физической географии, и с этого времени на всю жизнь географический факультет ИГУ оставался основным и постоянным местом его работы, где он прошел путь от лаборанта до профессора, руководителя кафедры, декана.

Образовательная деятельность

Несомненный природный талант студента А. Г. Золотарева был замечен и поддержан его замечательными учителями, известными исследователями Сибири Н. А. Флоренсовым и М. М. Одинцовым. От них он получил не только глубокие знания по геологии, физической географии, эволюции природной среды, но и навыки исследовательской работы, увлеченность своей профессией. Личным примером они показали, как надо работать не только в кабинете, но и в поле. Полученный от них импульс он затем щедро передавал своим ученикам. Созданная им школа была кузницей кадров, обеспечивающей запросы академических институтов и производственных предприятий [Лопатин, Томилов, 2011]. Ученики Анатолия Гавриловича возглавляли учреждения Сибирского отделения Академии наук и в настоящее время успешно работают в РАН, являются научными руководителями институтов, заведуют кафедрами Иркутского и Бурятского университетов. Из его учеников создавались целые отряды и партии геоморфологов комплексных экспедиций Иркутского и Читинского геологических управлений, его студенты стали ведущими специалистами Восточно-Сибирского научно-исследовательского института геологии, геофизики и минерального сырья.

Анатолий Гаврилович по-отечески относился ко многим ученикам, он был доступен для общения, всегда приходил на помощь. Многочисленные воспоминания выпускников географического факультета ИГУ подтверждают это. Однажды один из авторов, будучи уже сотрудником Лимнологического института СО РАН, встречался с Анатолием Гавриловичем у него дома (такие встречи он практиковал часто). Речь шла о научных изысканиях выпускника, выборе тематики будущей диссертационной работы. Запомнилась фраза, которую он сказал в ответ на жалобу, что в институте есть люди, которые вставляют палки в колеса, мешают работать в избранном направлении: «Как мне говорил профессор Е. В. Павловский: тот ученый, который создает что-то стоящее в науке, всегда будет иметь оппонентов».



Рис. А. Г. Золотарев

После успешной сдачи на третьем курсе очередной экзаменационной сессии (в группе из 23 студентов 18 сдали на отлично) студенты пригласили Анатолия Гавриловича на дружескую встречу. На встрече увидели, что он не только великолепный педагог, но и очень интересный человек. Апофеозом вечера было исполнение им под собственный аккомпанемент на гитаре нескольких песен, в том числе «Ты одессит, Мишка...». Еще один ученик Анатолия Гавриловича, ныне доктор технических наук, профессор В. П. Ступин, сочинил о нем стихи:

Кто для нас Анатолий Гаврилович?
Чем так дорог его юбилей?
Понимаем, что жизни мерило есть –
Благодарность и память людей.
По волнам беспощадного времени,
По просторам прекрасной Земли,
Мы, адепты бродячего племени,
Эту память с собой пронесли!
Его лекции помним, как песни, мы,
У таланта не спутать мотив!
Заложил он любовь в нас к профессии,
Ей всю жизнь свою посвятит.
Научил он нас настоящему,
Что хранило в лихие года.
И для нас его сердце горящее –
Как достойный пример навсегда.
По традиции русской почтительной
Соберемся мы снова в тиши,
Вспомним вновь дорогого Учителя,
Поклонимся ему от души!

Научно-производственные исследования

По совместительству много лет Анатолий Гаврилович работал в различных экспедициях Иркутского геологического управления. Первые навыки полевых работ он получил в составе Амакинской (Тунгусской) экспедиции под руководством М. М. Одинцова, который рассматривал геологию в тесной взаимосвязи со смежными науками о Земле. По материалам этой экспедиции А. Г. Золотарев в 1953 г. успешно защитил кандидатскую диссертацию на тему «Геолого-геоморфологический очерк Тунгусского бассейна в пределах листа Р-48», получив степень кандидата геолого-минералогических наук. С 1955 г. он работал в Мамско-Витимской партии Иркутской геолого-съёмочной экспедиции. В 1958 г. Анатолий Гаврилович создает тематическую геоморфологическую партию, организационно входящую в состав Комплексной тематической экспедиции геологического управления. Партия многие годы успешно работала в Сибири. В это время им были составлены геоморфологические карты, отражающие геоморфологические условия россыпной золотоносности на севере Байкальской горной области и алмазонасности на юге Сибирской платформы [Анатолий Гаврилович Золотарев, 2001]. А. Г. Золотарев с самого начала создания был научным руководителем советско-монгольской Хубсугульской экспедиции и одновременно возглавлял в ней геоморфологический отряд.

Его исследованиями была охвачена значительная часть территории Восточной Сибири и Северной Монголии. Им проведены детальные экспедиционные работы на обширной территории Сибирской платформы от ее южных границ до полярного круга – на плато Путорана. Были пройдены значительные участки почти всех крупных водных магистралей платформы: р. Енисей от Красноярска до Дудинки, участки долин Лены, Ангары, Нижней Тунгуски, Подкаменной Тунгуски, Уды и других. Много лет А. Г. Золотарев работал на севере Байкальской горной области; проводил исследования на Байкале, в Прибайкалье и юго-восточной части Восточного Саяна до стыка в Северной Монголии с Прихубсугульем. За это время им был собран уникальный фактический материал как по объему информации, так и по своему качеству. Этот гигантский массив данных содержал сведения по районам с различной геодинамической обстановкой (стабильные участки платформ, орогены, современные рифты и переходные зоны), с контрастными морфометрическими и литологическими условиями, отличающимся палеогеографической историей развития и современными темпами экзогенных процессов и характеризующимся широким спектром полезных ископаемых.

Глубокий и всесторонний анализ этого материала позволил А. Г. Золотареву внести существенные коррективы в принятые схемы геоморфологического и неотектонического строения региона. Им дано новое представление о строении и истории развития рельефа Байкало-Патомского нагорья и Прихубсугулья, создана стройная система представлений о главных морфогенетических категориях рельефа, сопутствующих им отложениях, возрастной последовательности рельефообразования и основных особенностях новейшей тектоники. В 1969 г. Анатолий Гаврилович в МГУ блестяще защи-

тил докторскую диссертацию «Рельеф и новейшая структура Байкало-Патомского нагорья». Работа легла в основу монографии [Золотарев, 1974], получившей в дальнейшем высокую оценку у ведущих геоморфологов страны [Воскресенский, Думитрашко, 1979].

Карта новейшей тектоники юга Восточной Сибири

Очень важным итогом научной деятельности А. Г. Золотарева явилось создание карты новейшей тектоники юга Восточной Сибири (масштаб 1:1 500 000. Л. : Мингео СССР, 1981). Карта составлялась в течение пяти лет на кафедре геоморфологии ИГУ под его руководством в порядке хозяйственного договора с Восточно-Сибирским научно-исследовательским институтом геологии, геофизики и минерального сырья и при участии групп специалистов из других научно-исследовательских и производственных учреждений Восточной Сибири. Карта дает обобщающее представление о новейшей тектонике обширной, весьма сложной в структурно-геологическом и геоморфологическом отношении территории, включающей южную часть Сибирской платформы, складчатые области Енисейского кряжа, Восточного Саяна, Байкальской рифтовой зоны, Байкало-Патомского нагорья и Забайкалья. Впервые проведено неотектоническое районирование этой территории. Интерес научной общественности к рассматриваемой карте в значительной степени обусловлен тем, что на ней получили отражение новые методические и теоретические разработки А. Г. Золотарева. Его достижения были высоко оценены ведущими учеными страны на страницах серьезных геологических и географических журналов [Леонтьев, 1980; Шерман, 1983; Флоренсов 1984; Яншин, Николаев, Кашменская, 1984]. Анатолий Гаврилович использовал новый подход к расчетам суммарных амплитуд новейших вертикальных движений. Он предложил вычислять их не от современной поверхности Мирового океана, а от его уровня в начале новейшего тектонического этапа. Была предложена формула, содержащая поправку на изменение уровня Мирового океана, использование которой при составлении карты привело к весьма оригинальным выводам, свидетельствующим об опускании западной части внутреннего поля Иркутского амфитеатра, а не о поднятии его, как это было принято считать.

Сущность второго методического приема, принятого А. Г. Золотаревым для расчета суммарных амплитуд вертикальных тектонических движений, заключается в устранении искажающего влияния литоморфного фактора. В основе его лежит учет различий в устойчивости горных пород к процессам экзогенного разрушения. Благодаря этому приему по-иному стали вырисовываться контуры и площади положительных структур, особенно в тех районах, где имеют место большие контрасты в устойчивости пород к денудации. Такими оказались, в частности, северные районы Байкальской горной области и юг Сибирской платформы.

В целом, по мнению академика А. Л. Яншина и его коллег, карта содержит большой объем информации не только о неотектонике, новейших структурах, крупных формах рельефа и условиях формирования полезных

ископаемых. Карта дает прекрасный материал для более глубокого познания обширного края в области геологии кайнозойских отложений, физической географии, геофизики и других наук о Земле. Этим обусловлена большая ценность проведенных под руководством А. Г. Золотарева исследований и востребованность неотектонической карты юга Восточной Сибири специалистами самого широкого профиля.

Наряду с региональными исследованиями А. Г. Золотарев много сделал в области фундаментальной науки. Им разработана концепция о перигорных переходных зонах [Золотарев, 1976, 1989]. Согласно этим представлениям, получившим отражение на рассматриваемой карте, между наиболее крупными тектоническими категориями рельефа – горными сооружениями и равнинами, рифтовыми зонами и внерифтовыми областями – нет резких переходов и границ. Между ними прослеживаются широкие (до первых сотен километров) переходные зоны – предорогенные и предрифтовые. Понятие о переходных зонах рассматривается А. Г. Золотаревым как в узком, неотектоническом смысле, так и в более широких, геоморфологическом и даже физико-географическом аспектах, при которых определяются основные контуры природно-территориальных комплексов. Это зоны, в пределах которых появляются первые признаки орогенеза и происходит нарастание энергии не только рельефообразования, но всех природных процессов. Разработки о переходных перигорных зонах А. Г. Золотарева получили развитие в работах Г. Я. Барышникова [1992, 2012, 2016] и были востребованы при дальнейших исследованиях рельефа не только Сибири, но и других районов.

Важно подчеркнуть, что все теоретические разработки имели прикладное значение. Из каждого регионального анализа рельефа А. Г. Золотарев извлекал большую практическую пользу. Это касалось пересмотра перспектив золотоносности или алмазносности того или иного района, поиска углеводородов, бокситов и других полезных ископаемых.

Анатолий Гаврилович прожил яркую плодотворную жизнь. Прошедшие после его ухода годы еще более выпукло подчеркнули его огромную роль в создании геоморфологической школы Восточной Сибири, в воспитании большой плеяды ученых и производственников.

Список литературы

Вестник Гео ИГУ. Иркутск, 2001. Вып. 3 : Анатолий Гаврилович Золотарев. Геолог и геоморфолог. 213 с.

Барышников Г. Я. Развитие рельефа переходных зон горных стран в кайнозое (на примере Горного Алтая). Томск : Изд-во Том. ун-та, 1992. 182 с.

Барышников Г. Я. Рельеф переходных зон горных стран. Барнаул : Изд-во АлГУ, 2012. 499 с.

Барышников Г. Я. Теоретические обоснования выделения рельефа переходных зон горных сооружений // Теория и методы современной геоморфологии : материалы XXXV Пленума Геоморфологической комиссии РАН. Симферополь, 2016. С. 11–14.

Воскресенский С. С., Думитрашко Н. В. Новые взгляды на геоморфологию и неотектонику Северного Прибайкалья // Геоморфология. 1979. № 4. С. 105–107.

Золотарев А. Г. Рельеф и новейшая структура Байкало-Патомского нагорья. Новосибирск : Наука, 1974. 117 с.

Золотарев А. Г. Переходный рельеф между орогенными и равнинно-платформенными областями // Геоморфология. 1976. № 2. С. 26–35.

Золотарев А. Г. Периорогенные территории Советского Союза // Геоморфология. 1989. № 2. С. 26–37.

Леонтьев О. К. О поправке на изменения уровня мирового океана к расчетам суммарных амплитуд неотектонических движений земной поверхности // Геоморфология. 1980. № 3. С. 76–77.

Лопатин Д. В., Томилов Б. В. Иркутские научные школы геологии, геоморфологии, палеогеографии и геодинамики кайнозоя. СПб. : НИКА, 2011. 144 с.

Флоренсов Н. А. Новый вариант карты новейшей тектоники южной части Восточной Сибири // Геотектоника. 1984. № 5. С. 110–112.

Шерман С. И. Новые подходы к неотектоническому картографированию // Геоморфология. 1983. № 4. С. 105–107.

Яншин А. Л., Николаев В. А., Каименская О. В. Новые представления о кайнозойской тектонике юга Восточной Сибири // Геология и геофизика. 1984. № 8. С. 134–137.

Geomorphology and Neotectonics of Eastern Siberia. On the Centenary of the Birth of A.G. Zolotarev

O.I. Bazhenova, E.E. Kononov

V. B. Sochava Institute of Geography SB RAS, Irkutsk, Russian Federation

V. M. Plyusnin

*V. B. Sochava Institute of Geography SB RAS, Irkutsk, Russian Federation
Irkutsk State University, Irkutsk, Russian Federation*

A. K. Tulokhonov

Baikal Institute of Nature Management SB RAS, Ulan-Ude, Russian Federation

Abstract. Doctor of Geography, Professor Anatoly Gavrilovich Zolotarev (02.18.1921–01.15.2011) takes a worthy place in the history of Siberian science and Irkutsk State University. He was a bright and, we can say, unique personality, combining the qualities of a recognized leader, a talented organizer of science and higher university education, a brilliant lecturer and teacher, and, finally, a geologist – a highly qualified investigator. The area of his scientific interests was the geomorphology of Eastern Siberia, the latest tectonics of the Siberian platform and pre-rift transition zones of Eastern Siberia. He examined in detail the stages and features of the formation and structure of the Baikal-Patom step-vaulted uplift, as well as the latest tectonics and geomorphological structure of the Khubsugul region. He developed corrections for calculating the total amplitudes of vertical neotectonic movements – for the initial level, given the fluctuations of the World Ocean and corrections for the lithomorph level. The result of these studies was the conclusion about the subsidence of some parts of the Siberian platform, and not their uplift, as previously thought. These new data were taken into account when compiling maps of the latest tectonics of the south of Eastern Siberia on a scale of 1: 1,500,000 under the guidance of A.G. Zolotarev. Zolotarev created a powerful Siberian scientific and educational geomorphological school, distinguished by high efficiency both in the field of fundamental and applied geomorphology, and in the training of specialists in geomorphology.

Keywords: structural geomorphology, neotectonics of the Siberian platform, mapping, Irkutsk State University.

For citation: Bazhenova O.I., Kononov E.E., Plyusnin V.M., Tulokhonov A.K. Geomorphology and Neotectonics of Eastern Siberia. On the Centenary of the Birth of A.G. Zolotarev. *The Bulletin of Irkutsk State University. Series Earth Sciences*, 2021, vol. 36, pp. 107-115. <https://doi.org/10.26516/2073-3402.2021.36.107> (in Russian)

References

Vestnik Geo IGU [GeoIGU Bulletin], Iss. 3: Anatolij Gavrilovich Zolotarev. Geolog i geomorfolog [Anatolij Gavrilovich Solotarev. Geologist and geomorphologist]. Irkutsk, IGU Publ., 2001, 213 p. (in Russian)

Baryshnikov G.Ja. *Razvitie reliefa perehodnyh zon gornyh stran v kajnozoe (na primere Gornogo Altaja)* [Development of the relief of transition zones of mountainous countries in the Cenozoic (on the example of the Altai Mountains)]. Tomsk, TGU Publ., 1992, 182 p. (in Russian)

Baryshnikov G.Ja. *Relief perehodnyh zon gornyh stran* [Relief of transition zones of mountainous countries]. Barnaul, AIGU Publ., 2012, 499 p. (in Russian)

Baryshnikov G.Ja. Teoreticheskie obosnovanija vydelenija reliefa perehodnyh zon gornyh sooruzhenij [Theoretical substantiation of relief allocation of transition zones of mountain structures]. *Teorija i metody sovremennoj geomorfologii* [Theory and methods of modern geomorphology]. Materialy XXXV Plenum Geomorfologicheskoy komissii RAN. Simferopol, 2016, pp. 11-14. (in Russian)

Voskresenskij S.S., Dumitrashko N.V. Novye vzglyady na geomorfologiju i neotektoniku Severnogo Pribajkalija [New views on the geomorphology and neotectonics of the Northern Baikal Region]. *Geomorfologija* [Geomorphology], 1979, no. 4, pp. 105-107. (in Russian)

Zolotarev A.G. *Relief i novejsaja struktura Bajkalo-Patomskogo nagorija* [Topography and the latest structure of the Baikal-Patom Upland]. Novosibirsk, Nauka Publ., 1974, 117 p. (in Russian)

Zolotarev A.G. Perehodnyj relief mezhdru orogennymi i ravninno-platformennymi oblastjami [Transitional relief between orogenic and flat-platform areas]. *Geomorfologija* [Geomorphology], 1976, no. 2, pp. 26-35. (in Russian)

Zolotarev A.G. Periorogennye territorii Sovetskogo Sojuza [Periorogennye territories of the Soviet Union]. *Geomorfologija* [Geomorphology], 1989, no. 2, pp. 26-37. (in Russian)

Leont'ev O.K. O popravke na izmenenija urovnja mirovogo okeana k raschetam summarnyh amplitud neotektonicheskikh dvizhenij zemnoj poverhnosti [On the correction for changes in the world ocean level to the calculations of the total amplitudes of neotectonic movements of the earth's surface]. *Geomorfologija* [Geomorphology], 1980, no. 3, pp. 76-77. (in Russian)

Lopatin D.V., Tomilov B.V. *Irkutskie nauchnye shkoly geologii, geomorfologii, paleogeografii i geodinamiki kajnozoya* [Irkutsk Scientific Schools of Geology, Geomorphology, Paleogeography and Geodynamics of the Cenozoic]. St. Petersburg, Nika Publ., 2011, 144 p. (in Russian)

Florensov N.A. Novyj variant karty novejshej tektoniki juzhnoj chasti Vostochnoj Sibiri [A new version of the map of the latest tectonics of the southern part of Eastern Siberia]. *Geotektonika* [Geotectonics], 1984, no. 5, pp. 110-112. (in Russian)

Sherman S.I. Novye podhody k neotektonicheskomu kartografirovaniju [New approaches to neotectonic mapping]. *Geomorfologija* [Geomorphology], 1983, no. 4, pp. 105-107. (in Russian)

Yanshin A.L., Nikolaev V.A., Kashmenskaja O.V. Novye predstavlenija o kajnozoy skoj tektonike juga Vostochnoj Sibiri [New ideas about the Cenozoic tectonics of the South of Eastern Siberia]. *Geologija i geofizika* [Geology and Geophysics], 1984, no. 8, pp. 134-137. (in Russian)

Баженова Ольга Иннокентьевна

доктор географических наук
ведущий научный сотрудник
Институт географии им. В. Б. Сочавы
СО РАН
Россия, 664033, г. Иркутск,
ул. Улан-Баторская, 1
e-mail: bazenova@irgs.irk.ru

Bazhenova Olga Innokent'evna

Doctor of Science (Geography)
Leading Research Scientist
V. B. Sochava Institute of Geography SB RAS
1, Ulan-Batorskaya st., Irkutsk, 664033,
Russian Federation
e-mail: bazenova@irgs.irk.ru

Кононов Евгений Ефимович

кандидат геолого-минералогических наук
старший научный сотрудник
Институт географии им. В. Б. Сочавы
СО РАН
Россия, 664033, г. Иркутск,
ул. Улан-Баторская, 1
e-mail: ekon@7395.ru

Kononov Evgeniy Efimovich

Candidate of Sciences (Geology and
Mineralogy), Senior Research Scientist
V. B. Sochava Institute of Geography SB RAS
1, Ulan-Batorskaya st., Irkutsk, 664033,
Russian Federation
e-mail: ekon@7395.ru

Плюснин Виктор Максимович

доктор географических наук, профессор
научный руководитель
Институт географии им. В. Б. Сочавы
СО РАН
Россия, 664033, г. Иркутск,
ул. Улан-Баторская, 1
Иркутский государственный университет
Россия, 664003, Иркутск, ул. К. Маркса, 1
e-mail: plyusnin@irigs.irk.ru

Plyusnin Victor Maximovich

Doctor of Sciences (Geography), Professor
Supervisor
V. B. Sochava Institute of Geography SB RAS
1, Ulan-Batorskaya st., Irkutsk, 664033,
Russian Federation
Irkutsk State University
1, K. Marx st., Irkutsk, 664003,
Russian Federation
e-mail: plyusnin@irigs.irk.ru

Тулухонов Арнольд Кириллович

доктор географических наук, академик
РАН, научный руководитель
Байкальский институт
природопользования СО РАН
Россия, 670047, Улан-Удэ,
ул. Сахьяновой, 6
e-mail: aktulohonov@binm.ru

Tulokhonov Arnold Kirillovich

Doctor of Science (Geography)
Academician of RAS, Supervisor
Baikal Institute of Nature Management SB RAS
6, Sakhyanova st., Ulan-Ude, 670047,
Russian Federation
e-mail: aktulohonov@binm.ru