

Георгий Казимирович Тушинский — основатель отечественного лавиноведения и гляциологической школы в Московском университете

В.Н. Конищев, Н.А. Володичева, Е.С. Трошкина, А.Л. Шныпарков

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

26 августа 2009 г. исполнилось 100 лет со дня рождения профессора Г.К. Тушинского (1909—1979). В статье кратко изложен его жизненный путь и основные достижения в науке и воспитании новых поколений специалистов.



Георгий Казимирович Тушинский (1909—1979)

Георгий Казимирович Тушинский (1909—1979) широко известен в нашей стране и за рубежом как выдающийся учёный-гляциолог и физикогеограф. Он создал гляциологическую школу в Московском университете и отечественное лавиноведение, способствовал развитию инженерной гляциологии. В течение 40 лет его деятельность была неразрывно связана с географическим факультетом МГУ им. М.В. Ломоносова.

Формирование Г.К. Тушинского как учёного началось задолго до поступления в университет. В 1928 г. после средней школы он окончил школу с землемерно-таксаторским уклоном и получил спе-

циальность геодезиста. В 1929—1931 гг. работал землемером, а затем — инженером в Планировочно-земельном отделе Московского областного проектного треста на изысканиях по Москве-реке и Яузе и прокладке метрополитена. В 1932 г., по рекомендации О.Ю. Шмидта, участвовал в Якутской экспедиции, которая производила перепись населения и описание территории. В 1932—1934 гг. он работал в составе Высокогорной Тебердинской экспедиции Института курортологии и участвовал в изысканиях для организации в Теберде горно-климатической станции и курорта, составлял карты и наносил на них опасные явления, в том числе пути движения снежных лавин и горных обвалов. Это был его первый опыт снеголавинных исследований, который, вероятно, определил дальнейшие интересы будущего учёного.

В 1931—1933 гг. Георгий Казимирович увлечённо занимается горными лыжами и альпинизмом, работает инструктором альпинизма в Домбае. В 1931 г. в составе экспедиции Дома учёных Москвы, под руководством проф. В.А. Конопасевича, он участвует в первом зимнем походе вокруг Эльбруса на горных лыжах, а в 1932 г. покоряет Эльбрус. В 1934 г. Георгий Казимирович поступил на почвенно-географический факультет МГУ, где специализировался по геоморфологии и физической географии, занимался изучением эволюции оледенения в горах. С первых лет обучения в МГУ он увлёкся изучением строения снежного покрова и условий формирования лавин. Комплексные географические исследования в высоких горах стали основой научной работы Г.К. Тушинского на многие годы.

Незаурядный педагогический талант Г.К. Тушинского проявился с молодых лет. Он читал лекции ещё до поступления в университет в 1933—1934 гг. в альпинистском лагере на Западном Кавказе. В 1937 г., когда Георгий Казимирович был студентом 3-го курса, по рекомендации профессора А.А. Борзова его приняли почасовиком на географический факультет Московского пединститута им. В.П. Потемкина (МГПИ). Он проводил полевые практики студентов в Подмосковье, а затем в Тебердинском заповеднике. В 1939 г. после окончания МГУ Г.К. Тушинский был принят на работу в МГПИ ассистентом к профессору Б.П. Орлову и поступил в заочную аспирантуру в МГУ к профессору И.П. Герасимову. В 1942 г. он



Г.К. Тушинский во время первого приезда в Хибины в 1947 г.

защитил кандидатскую диссертацию по теме «Геоморфология района Тебердинского Заповедника».

В 1942—1945 гг. по направлению Комиссии геолого-географического обслуживания Красной Армии Георгий Казимирович проводил изыскания в высокогорной части Западного Кавказа, необходимые для выполнения оборонных работ и строительства автодорог через Главный Кавказский хребет. Выполненная им оценка лавинной опасности на Кавказских перевальных дорогах позволила обеспечить бесперебойное передвижение войск и боевой техники на южный склон к Чёрному морю и в Закавказье. За успешно проведённые изыскания Георгий Казимирович был награждён медалью «За оборону Кавказа», а позже — «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг.». По заданию НКВД СССР в 1946—1949 гг. он выполнил оценку лавинной опасности на участке строительства «Сталинской дачи» на оз. Рица и обеспечил её расположение в безопасном месте.

Благодаря успешно проведённым во время войны снеголавиным исследованиям и высокой степени надёжности выданных рекомендаций по защите от лавин Георгий Казимирович приобрёл большой авторитет среди изыскателей и руководителей различных ведомств и стал ведущим экспертом по оценке лавинной опасности в СССР. В 1946—1949 гг. он получил задание оценить лавинную опасность конку-

рирующих вариантов проектируемой трассы БАМ [15], а в 1960-е годы стал экспертом по лавинным катастрофам на Сахалине, в Средней Азии, на Кавказе.

Изыскания и проектные работы в горах не отодвинули на задний план работу в Пединституте и в МГУ. Напротив, они наполнили его педагогическую деятельность новым содержанием. К выполнению изыскательских работ он привлекает студентов. В 1948—1949 гг. в Хибинах Г.К. Тушинский углублённо занимается исследованием процессов лавинообразования. На плато Юкспор он построил снежную хижину «иглу», оборудовал её приборами, создал микрофотоустановку для изучения кристаллов снега. В результате исследований были установлены процессы «перекристаллизации снежной толщи, внутри которой постепенно возникают опасные горизонты, влекущие резкое снижение сил сцепления, приводящее к сходу лавин» [20]. Г.К. Тушинский создал новую классификацию снега, установил, что интенсивность процессов перекристаллизации снега зависит от географических условий и ландшафтных особенностей горных склонов.

Анализ снеголавиных наблюдений в разных горных районах страны позволил выделить типы лавинного режима: кавказский, хибинский и сибирский. На основе своих исследований Г.К. Тушинский формулирует концепцию пространственной и структурной неоднородности снежного покрова и возникновения лавин и делает вывод, что стратиграфия снежной толщи и появление опасных разрыхлённых горизонтов в ней может быть важнейшим критерием прогноза снежных лавин [11, 20].

На основе выполненных исследований и обобщения опыта снеголавиных изысканий Г.К. Тушинский подготовил монографию «Лавины. Возникновение и защита от них» [11] и защитил её в 1948 г. как докторскую диссертацию. Эта книга стала первой в нашей стране фундаментальной работой по снежным лавинам. Исследования лавин в горных районах СССР позволили ему сформулировать актуальные проблемы лавиноведения, выявить основные факторы лавинообразования и предложить геоморфологическую классификацию лавиносборов, основанную на выявлении форм рельефа, способствующих накоплению снега на склонах гор и движению снежных лавин [20].

Более 20 лет Г.К. Тушинский работал в МГПИ: сначала ассистентом в 1939—1942 гг., потом доцентом (до 1943 г.) и около 15 лет — профессором и заведующим кафедрой физического страноведения. Его педагогическая и научная работа были направлены на развитие физического страноведения и комплексных физико-географических исследований [21]. В 1949 г. он становится профессором кафедры общего землеведения географического факультета МГУ, читает лекции по курсам «Общее землеведение» и «Введение в физическую географию» для I курса. Особое внимание он уделял полевым практикам и проведению наблюдений не только летом, но и

зимой. На факультете был создан «снежный кружок», в котором участвовали студенты разных кафедр. Работа кружка и зимние походы стали прообразом НСО наших дней. Летом Г.К. Тушинский руководил общегеографическими практиками I курса в Хибинах и на Западном Кавказе. По его инициативе географический факультет МГУ получил от комбината «Апатит» дома барачного типа в пос. Юкспор, где по приказу Минвуза СССР № 271 от 3 марта 1948 г. была организована Хибинская географическая станция, позднее переименованная в Хибинскую учебно-научную базу. Более 30 лет Г.К. Тушинский был научным руководителем станции и исследований в Хибинах [10].

В 1951 г. Г.К. Тушинский стал одним из основных организаторов переезда географического факультета в новое здание на Ленинских горах. Осенью 1956 г., когда К.К. Марков отправился в Антарктиду для проведения работ в рамках Международного геофизического года (МГГ, 1957—1959 гг.), заведующим кафедрой общего землеведения вплоть до 1960 г. стал Г.К. Тушинский. Георгий Казимирович также активно включился в организацию исследований по программе МГГ на Эльбрусе. Под его руководством работы на Эльбрусе включали фотограмметрические съёмки ледников, метеорологические и гидрологические наблюдения, изучение строения ледников и баланса массы, зон льдообразования и особенностей движения, гляциогеоморфологические исследования, изучение снежного покрова и лавин. Результаты научных исследований в период МГГ были опубликованы в монографии «Оледенение Эльбруса» [7], в двух томах Атласа ледников Эльбруса [2], в выпусках «Материалов гляциологических исследований» [13] и в 16 сборниках статей [1, 2, 7, 9; и др.]. В период МГГ сформировался коллектив молодых ученых, составивший основу гляциологической школы Г.К. Тушинского в Московском университете.

Признанием заслуг Г.К. Тушинского в период МГГ стало его избрание Председателем подсекции снежного покрова и лавин Секции гляциологии Междуведомственного геофизического комитета при Президиуме АН СССР. После МГГ Георгий Казимирович формирует новое представление о гляциологии как науке, предметом изучения которой служат не только ледники, но и «все формы природных льдов на земле: снежный покров, снежники, лавины, ледники, гляциальные сели, речные, морские и озёрные льды» [13].

С 1 августа 1960 г. Георгий Казимирович переходит на кафедру географии полярных стран, которую в то время возглавлял проф. А.И. Попов. На кафедре Тушинский создал новые программы и учебные курсы по общей и региональной гляциологии, лавиноведению и инженерной гляциологии, читал лекции по физической географии для кафедр гидрометеопотока и геофизике ландшафтов для физикогеографов, организовывал учебные и производственные практики. В лекциях он стремился



Г.К. Тушинский: «Горные лыжи — и увлечение, и страсть, и работа. Счастливое сочетание этого приносит успехи в науке». Чегет, Приэльбрусье, 1969 г.

показать взаимообусловленность природных процессов с эволюцией оледенения, колебанием климата, с деятельностью человека и его воздействием на природу [16].

Лекторский талант Георгия Казимировича проявлялся на каждой лекции. В памяти выпускников разных лет сохранились лекции 1 сентября, которыми Г.К. Тушинский традиционно открывал занятия I курса. Он приходил в аудиторию всегда точно по времени, не допуская опозданий студентов. Тщательно и по моде одетый, удивительно импозантный профессор в строгом костюме и белой рубашке, с благородной сединой и загорелым лицом всегда производил неизгладимое впечатление. Как порыв свежего ветра он открывал дверь в аудиторию 2109, подходил к столу: «Я к вам спустился с ледников Эльбруса...» — говорил он, и первокурсники замирали под натиском ярких фраз и новых представлений о географии. Первая лекция имела необыкновенный финал. Георгий Казимирович говорил, что географ должен быть готов к любым трудностям, легко вскакивал на кафедру, быстро надевал на голову вязаную

шапку, затем со словами: «налетел ураган!» молниеносно натягивал её на лицо. На студентов смотрел застигнутый непогодой профессор с прорезями для глаз и губ. Аудитория, стоя, аплодировала. Он смеялся и был счастлив, что его поняли.

Г.К. Тушинский был новатором вузовского образования, искал новые формы практики. Так, в 1972 г. вместе с профессором Ю.Г. Саушкиным, экономикогеографом, он прочёл совместную лекцию о единстве физической и экономической географии. Он мечтал об организации для гляциологов теоретического и практического обучения непосредственно в горных условиях. Первым среди преподавателей стал широко применять визуализацию лекционного материала. Г.К. Тушинский считал необходимым организацию профессионального обучения студентов для обеспечения безопасного проведения полевых работ. Он сам был прекрасным лыжником и опытным альпинистом. По его инициативе на факультете была создана комиссия по технике безопасности. Он разработал программу, подготовил руководство и читал курс лекций по этому «скучному» предмету, который в его устах становился увлекательным и полезным.

В 1960—70-е годы в нашей стране началось интенсивное освоение горных районов: строительство железных дорог, горнодобывающих комбинатов, развитие рекреации и горнолыжных центров. В связи с возрастающими темпами освоения территории Г.К. Тушинский предвидел рост неблагоприятных последствий природных опасностей и необходимость специальных исследований. Он поставил перед руководящими органами государства вопрос о создании научного центра по изучению снежных лавин, селей, ледниковых катастроф. Эта инициатива была поддержана деканом факультета А.М. Рябчиковым и ректором МГУ академиком Г.И. Петровским. Благодаря организаторским способностям и пробивным усилиям Георгия Казимировича было принято Постановление Совмина РСФСР № 1004 от 16 августа 1964 г. о создании на географическом факультете МГУ Проблемной лаборатории снежных лавин с двумя опытно-экспериментальными станциями в Хибинах и на Эльбрусе. В Постановлении была предусмотрена подготовка специалистов по лавинам и гляциологии на географическом факультете МГУ. Таким образом, был создан учебно-научный центр для исследования снежных лавин: от подготовки научных кадров до разработки теоретических основ лавиноведения с применением их на практике при оценке лавинной опасности в горных районах страны. На этой основе сформировалось и получило развитие новое научное направление в университетской гляциологической школе — лавиноведение.

Под руководством Г.К. Тушинского на географическом факультете МГУ были продолжены исследования по изучению эволюции оледенения Земли, пространственных закономерностей распределения снежного покрова и его свойств в горах и на равнинах, гляциальных явлений, обусловленных деятель-

ностью снежного покрова — снежников, снежных лавин и селей. Значительное место было отведено инженерно-гляциологическому направлению [3], которое в дальнейшем развил в своих работах профессор К.Ф. Войтковский.

Изучение эволюции оледенения было начато Г.К. Тушинским ещё в 1940—50-е годы в связи с работой над кандидатской диссертацией, затем продолжено в период МГГ и в последующие годы [7, 9, 17, 24]. В результате обобщения данных, полученных в процессе исследований, Г.К. Тушинский выявил ритмы в снежности и оледенении Северного полушария в историческое время. Он выделил и обосновал «архызский перерыв» (V—VIII вв.) как межледниковье исторической стадии и малого ледникового периода [16, 17, 24]. Эти работы внесли существенный вклад в развитие учения о ритмичности в увлажнении Земли в голоцене. На основе обобщения ледниковых исследований, анализа мировой литературы, законов климатической зональности Г.К. Тушинским в соавторстве с Н.М. Малиновской было проведено гляциологическое районирование Земли [22].

Значительный вклад в развитие гляциологической школы внесли работы по программе Международного гидрологического десятилетия (МГД, 1965—1974 гг.). Г.К. Тушинский вместе с Г.Н. Голубевым выбрали ледник Джанкуат как репрезентативный ледниковый бассейн на Центральном Кавказе. Работали на этом леднике в разные годы ученики Тушинского — М.Б. Дюргеров, В.С. Фрейдлин, а с 1980 г. по настоящее время — В.В. Поповнин. В настоящее время гляциологический стационар на леднике Джанкуат — это научный и учебно-методический полигон, где разработаны новые методы изучения баланса массы ледников и применено современное оборудование. Здесь ежегодно проходят практику десятки студентов географического факультета МГУ и других вузов.

Снеголавинное направление в МГУ, созданное Г.К. Тушинским, получило развитие на основе наблюдений, выполненных в горных районах страны и за рубежом, и опиралось на концепции, разработанные им на ранних этапах исследований. Тушинский установил зависимость интенсивности процессов перекристаллизации снега от ландшафтных особенностей горных склонов, обосновал критерии пространственно-временной оценки лавинной опасности, разработал научные основы прогноза лавин, принципы картографирования, предложил разработку методов защиты от них [8, 11, 12]. Он был непримиримым противником применения «альпийских» стандартов для решения инженерных вопросов в наших горах. В дальнейшем инженерно-гляциологическое направление получило развитие в работах К.Ф. Войтковского и А.А. Жигульского.

На начальных этапах изучения лавин Г.К. Тушинским была разработана концепция морфологического разнообразия лавиносборов, которые определяют параметры лавин и их динамические характеристики, и



Оценка и картографирование лавинной опасности в пограничных районах СССР. 1975 г.

создана морфологическая классификация лавин, простая и удобная для практической деятельности [11]. Позже ученики Г.К. Тушинского С.М. Мягков и В.П. Благовещенский провели анализ параметров лавин Хибин и Кавказа и установили зависимость дальности выброса лавин от форм и количественных характеристик лавиносборов.

Результаты полевых исследований, проведённых Г.К. Тушинским во многих горных районах СССР, способствовали решению практических задач: в Хибинах — для прогноза лавин и защиты от них инфраструктуры ПО «Апатит» [10]; на БАМе — для разработки мер по защите трассы; на Сахалине — для защиты санатория, что способствовало развитию там снеголавинных исследований. На Кавказе — в Домбае, Архызе, Приэльбрусье, Красной Поляне, в Северной Осетии были выполнены оценки лавинной опасности для проектирования горнолыжных центров [4]. На основе этих работ Георгий Казимирович создал проект объединённой сети рекреационных центров и национальных парков на Кавказе [18], реализация которого возможна в настоящее время в ходе подготовки к Зимней Олимпиаде 2014 года.

Г.К. Тушинский предвидел, что понимание сущности природных процессов невозможно на основе описательных методов, традиционно исполь-

зуемых в географии. Для развития количественных методов в гляциологии и лавиноведении он привлёк представителей точных наук — математиков, механиков, физиков. Георгий Казимирович умел объединить усилия многих исследователей и направить их на решение научных проблем и практических задач, связанных с освоением горных районов. С 1960-х годов в лаборатории снежных лавин и на кафедре криолитологии и гляциологии проводятся исследования физико-механических свойств и структуры снега, созданы модели равновесия и устойчивости снежного покрова на склонах гор с учётом реального рельефа и строения снежной толщи, проводится математическое и физическое моделирование лавин. Выявлен механизм катастрофических подвижек холодных ледников, построены новые модели лавин, которые позволили определять высоту и скорость тела лавины в любой точке, начаты работы по математическому моделированию гравитационных лавинных потоков.

В 1965—1971 гг. под руководством Г.К. Тушинского были разработаны новые методы, применяемые в лавиноведении: картографирование лавин в мелких, средних и крупных масштабах, пространственный и временной прогноз снежных лавин, оценка лавинной опасности для нужд проектирующих

организаций. Итогом этих работ стала коллективная монография под редакцией Г.К. Тушинского «Лавиноопасные районы Советского Союза» [6] и карты лавинной опасности [5], превратившиеся в нормативный документ Госстроя СССР.

Г.К. Тушинский опубликовал около 200 научных работ, он был автором и редактором 23 монографий и учебников, в том числе учебника по географии для школы и учебного пособия для учителей. Его труды отмечены правительственными наградами, грамотами МГУ и Минвуза. Он был лауреатом Ломоносовской премии МГУ за работы по лавинам. В созданной им гляциологической школе в МГУ было защищено 32 кандидатские и 5 докторских диссертаций. Г.К. Тушинский был широко известен у нас в стране и за рубежом, неоднократно выступал с докладами на международных форумах в Японии и Канаде, в Швейцарии, Франции и Англии.

Идеи Г.К. Тушинского нашли развитие в работах его учеников и последователей. Результаты работ по изучению лавинного режима в горах обобщены и систематизированы Е.С. Трошкиной. В.Ф. Перов развил его идеи о связи эволюции горного оледенения и формирования гляциальных селей. В.В. Дзюба разработал новую генетическую классификацию лавин. Проблемы снежности и лавинной опасности зим, особенности формирования особо крупных и катастрофических лавин рассмотрены в работах его учеников: Е.С. Трошкиной, Н.А. Володичевой, А.Д. Олейникова, А.Л. Шныпаркова, Н.У. Урумбаева. Вопросы картографирования лавин с применением ГИС-технологий разрабатывают Е.А. Золотарев, Т.Г. Глазовская и Ю.Г. Селиверстов. Исследования устойчивости снега на склонах, механизма формирования, динамики и математического моделирования лавин были проведены К.Ф. Войтковским, В.Н. Голубевым, А.Н. Божинским и К.С. Лосевым с участием С.С. Григоряна и М.Э. Эглит. Многолетние исследования Г.К. Тушинского в области горной гляциологии выявили проблемы взаимодействия человека и природы, что позволило ему выделить новое научное направление — инженерную географию горных стран, а ученик Г.К. Тушинского — С.М. Мягков трансформировал его в географию природных опасностей и риска [23].

Научное и практическое предвидение и организаторские способности Г.К. Тушинского проявились в реализации идеи создания горно-защитной службы в СССР [19]. По его инициативе было принято Постановление Совмина СССР № 183 от 7 марта 1978 г. «О мерах по улучшению защиты населённых пунктов, предприятий, других объектов и земель от селевых потоков, снежных лавин, оползней и обвалов», которое фактически явилось прообразом созданного в начале 1990-х годов Госкомитета по чрезвычайным ситуациям, преобразованного позже в МЧС РФ.

Научные интересы Г.К. Тушинского в течение всей его жизни были направлены на комплексные

географические исследования в горах и имели практическую направленность. Его выделяла одна черта — он был всегда современен. Истоки этого качества лежали в здоровом прагматизме. В научных публикациях, о чём бы он ни писал — о метаморфизме снега или об особенностях движения лавин, всегда видна прикладная сторона исследований. Она базировалась на большом собственном опыте, точном расчёте и детальных полевых исследованиях. Георгий Казимирович стремился к разработке новых надёжных методов, с помощью которых можно наиболее точно определить степень лавинной опасности территории, а затем защитить людей. В рамках базовой концепции, заложенной Г.К. Тушинским, в настоящее время развивается лавиноведение не только на географическом факультете МГУ, но и в целом в нашей стране и странах СНГ.

Проблемы лавиноведения, обозначенные в середине XX столетия Г.К. Тушинским, по-прежнему остаются актуальными, поскольку лейтмотивом его научных исследований был тезис «прогноз и польза», который никогда не может устареть. Ряд идей Г.К. Тушинского ещё не получил воплощения. Созданные им теоретические основы гляциологии и лавиноведения остаются до сих пор основополагающими в исследовании нивально-гляциальных процессов. Но главное наследие — это его ученики и научная школа, которую в разной степени прошло практически всё нынешнее поколение лавинщиков и пройдут будущие поколения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Акифьева К.В., Малиновская Н.М., Патык-Кара Н.Г., Тушинский Г.К. и др. Лавины Большого Кавказа. М., 1962, 89 с.
2. Атлас ледников Эльбруса / Отв. ред. Г.К. Тушинский. М., Изд-во МГУ, 1965. Ч. 1, Фотоснимки ледников; ч. 2, Географические карты ледников.
3. Инженерная гляциология / Под ред. Г.К. Тушинского. М., Изд-во МГУ, 1971, 207 с.
4. Информационный сборник о работах географического факультета Московского государственного университета по Международному геофизическому году, № 8. Вопросы прикладной гляциологии / Отв. ред. Г.К. Тушинский. М., 1962, 170 с.
5. Карты лавиноопасных районов Советского Союза. 1:7 500 000 / Под ред. Г.К. Тушинского. М., Изд-во МГУ, 1971, 28 с.
6. Лавиноопасные районы Советского Союза / Под ред. Г.К. Тушинского. М., Изд-во МГУ, 1970, 200 с.
7. Оледенение Эльбруса / Под ред. Г.К. Тушинского. М., Изд-во МГУ, 1968, 345 с.
8. Попов А.И., Тушинский Г.К. Мерзлотоведение и гляциология. М., «Высшая школа», 1973, 271 с.
9. Рудаков Л.М., Тушинский Г.К. Гляциогейоморфология. — Материалы гляциол. исследований, Эльбрус. М., 1962, 108 с.
10. Снег и лавины Хибин / Под ред. Г.К. Тушинского. М., Изд-во МГУ, 1967, 356 с.

11. *Тушинский Г.К.* Лавины. Возникновение и защита от них. М., Географгиз, 1949, 213 с.
12. *Тушинский Г.К.* Защита автомобильных дорог от лавин. М., Автотрансиздат, 1960, 152 с.
13. *Тушинский Г.К.* Содержание гляциологии. — МГИ, 1962, вып. 6, с. 57—71.
14. *Тушинский Г.К.* Ледники, снежники, лавины Советского Союза. М., Географгиз, 1963, 311 с.
15. *Тушинский Г.К.* Лавинная опасность на севере Забайкалья и Прибайкалья. — Вопросы географии Забайкальского Севера. М., 1964, с. 67—84.
16. *Тушинский Г.К.* Космос и ритмы природы Земли. М., Изд-во «Просвещение», 1966, 112 с.
17. *Тушинский Г.К.* Основы общей и региональной гляциологии. Тексты лекций, вып. 1, Общая часть. М., МГУ, 1968, 194 с.
18. *Тушинский Г.К.* Перспективы организации ледниковых национальных парков и Большое Кавказское высокогорное кольцо. — Вест. МГУ, сер. География, 1980, № 4, с. 53—57.
19. *Тушинский Г.К., Володичева Н.А., Мягков С.М., Флейшман С.М.* Об организации подразделений горнозащитной службы в лавино- и селеопасных районах Советского Союза. — Вест. МГУ, сер. География, 1980, № 2, с. 3—8.
20. *Тушинский Г.К., Гуськова Е.Ф., Губарева В.Ю.* Перекристаллизация снега и возникновение лавин. М., Изд-во МГУ, 1953, 112 с.
21. *Тушинский Г.К., Давыдова М.И.* Физическая география СССР. М., «Просвещение», 1976, 543 с.
22. *Тушинский Г.К., Малиновская Н.М.* Гляциологическое районирование Земли. — Гляциоклиматология горных стран. М., «Наука», 1973, с. 7—14.
23. *Тушинский Г.К., Мягков С.М.* Содержание инженерно-экономической географии горных стран и основные пути ее развития. — Вест. МГУ, сер. География, 1980, № 2, с. 3—8.
24. *Тушинский Г.К., Турманина В.И.* Ритмы гляциальных процессов последнего тысячелетия. — Ритмы гляциальных процессов. М., 1979, с. 154—160.

SUMMARY

In August 2009, we celebrate 100 anniversary of G.K. Tushinskiy, who is glaciologist and physical-geographer widely known in our country and abroad, the doctor of geographical sciences, professor of department of cryolitology and glaciology of the Moscow State University, Lomonosov Prize winner. G.K. Tushinsky is the founder of glaciological school in the Moscow University, he has created and elaborated the doctrine on snow avalanches and promoted development of engineering glaciology. Within 40 years, his activity has been inextricably entwined with the Faculty of Geography in Moscow State University. He was the organizer and supervisor of investigations conducted by the Laboratory of snow avalanches and mudflows and the chief of two field stations — in the Elbrus Region and in the Khibini Mountains.

The basic directions of his scientific activity were complex geographical researches in the high mountains, directed on the decision of problems of evolution of a mountain glaciation, spatial regularities of distribution of snow cover and its properties in mountain and flat areas; on research of glacial phenomena caused by activity of snow cover: snow patches, avalanches and glacial mudflows. He has made the essential contribution to development of the doctrine on rhythms in humidifying and snowiness on the Earth in Holocene. He is the author of the first monograph, devoted to studying of snow avalanches in the USSR, more than 200 articles, 23 monographs and manuals.



ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК



ГЛЯЦИОЛОГИЧЕСКАЯ АССОЦИАЦИЯ



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

МАТЕРИАЛЫ
ГЛЯЦИОЛОГИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЙ

ВЫПУСК 107

DATA
OF GLACIOLOGICAL
STUDIES

PUBLICATION 107

Москва

Октябрь 2009