

УДК 551.4(092)

100-ЛЕТНИЙ ЮБИЛЕЙ ВЫДАЮЩЕГОСЯ РОССИЙСКОГО УЧЕНОГО ЮРИЯ АЛЕКСАНДРОВИЧА МЕЩЕРЯКОВА

© 2022 г. В. П. Чичагов^{1,*}

¹Институт географии РАН, Москва, Россия

*E-mail: chichagov@mail.ru

Поступила в редакцию 06.09.2021 г.

После доработки 29.09.2021 г.

Принята к публикации 11.10.2021 г.

В 2021 г. исполнилось 100 лет со дня рождения выдающегося геоморфолога и геодезиста Юрия Александровича Мещерякова – прогрессивного, передового ученого новой, послевоенной генерации отечественных геоморфологов. Поразительно, что, прожив недолгую жизнь, он внес в науку огромный вклад. Не получив географического высшего образования (блестяще окончил МИИГАиК), он быстро оценил, ассимилировал и воспринял основные достижения геоморфологической – отечественной и зарубежной науки той эпохи, развернул обширные коллективные исследования в области структурной геоморфологии и современных тектонических движений; разработки методики геоморфологического картографирования и исследования экзогенного рельефообразования. Ученый успешно сочетал качества экспедиционного исследователя, теоретика науки и создателя новых методов и приемов структурно-геоморфологических изысканий, организатора больших коллективных работ и научного руководителя своих учеников. Работая в геологических и геоморфологических экспедициях в центральных и юго-восточных районах Русской равнины, Башкирии, Поволжья, Прикаспия, Западной Сибири и Восточных Саян, он разрабатывал и совершенствовал приемы приложения ряда геодезических и геофизических методов к изучению современного и древнего рельефа. Юрию Александровичу удалось обобщить и сформулировать основные теоретические представления о современных тектонических процессах, методах их исследования и внедрить в геоморфологию количественные методы исследования и геофизические подходы. При его личном участии и под его научным руководством в сжатые сроки создаются первые карты современных движений земной коры на территорию Европейской части страны и стран Восточной Европы. Юрий Александрович становится признанным лидером в области изучения современных движений земной коры. Организаторский талант позволил ему создать в 1958 г. Геоморфологическую Комиссию АН СССР и в 1970 г. уникальный академический журнал “Геоморфология”. И Комиссия, и журнал успешно действуют по сей день. Ю.А. Мещеряков родился в нужное время и в нужной стране. Память о нем священна.

Ключевые слова: геоморфология, геодезия, морфоструктурный анализ, полигенетические поверхности выравнивания, современные движения земной коры, карты движений Европейской части России и Восточной Европы

DOI: 10.31857/S0435428122010059

Свет погасших звезд... Каждый ученый – это звезда и свет знаний от каждой из них будет до нас доходить вечно. Звезды науки могут быть разной яркости. Цель предлагаемой работы – воспоминания об одной из наиболее ярких звезд прошлого века. Хочется надеяться, что она продолжает освещать нашу душу знаниями, радостью общения прошлых лет, влиять на нас, на нашу работу, Свет каждой звезды не меркнет, но память о них (звездах) с годами начинает стираться – их реже вспоминают, на их труды меньше ссылаются. Поэтому будем вспоминать эти необыкновенно одаренные звезды-личности чаще, особенно во время их юбилеев.

Имя нашей звезды – профессор Юрий Александрович Мещеряков, ему в 2021 г. исполнилось бы сто лет, а в предыдущем – 2020 г. – полвека с того дня, когда он покинул нас (фото). Он был одним из крупнейших ученых-геоморфологов и организаторов геоморфологической науки XX века, одним из создателей новых направлений: учения о морфоструктуре и морфоскульптуре, основоположником комплексного анализа современных тектонических движений, создателем спутниковой геоморфологии и др., ученым с широким кругом научных интересов.

Это имя особенно дорого мне из-за того, что довелось проработать с ним, под его руковод-



Юрий Александрович Мещеряков

ством много лет в отделе геоморфологии Института географии АН СССР (ИГАН) и Геоморфологической комиссии АН СССР, принять участие в подготовке создания академического журнала “Геоморфология”. Отдел в те годы занимал лидирующее положение в науке и в Институте, пользовался большим и заслуженным авторитетом среди советских, а также и зарубежных ученых. В ту эпоху географическими институтами стран Восточной Европы руководили наиболее крупные геоморфологи: И.П. Герасимов в СССР, Ж.С. Гылыбов в Болгарии, Я. Демек в Чехословакии, М. Печи в Венгрии, Х. Людеман в ГДР, А. Ян в Польше и др. Одновременно в Западной Европе, во Франции создавалась когорта таких крупных геоморфологов, как А. Болиг, П. Биро, А. Гильшер, Ж. Дреш, А. Кайе, Ж. Трикар и А. Шоллей, специализировавшаяся в области динамической геоморфологии и начавшая издавать новый геоморфологический журнал с тем же названием.

Юрий Александрович прожил яркую жизнь Человека Науки; вся его жизнь была предназначена науке. Он родился 17 августа 1921 года в г. Калуге, окончил школу в г. Уфе и в 1945 г. с отличием Геодезический факультет Московского института инженеров геодезии, аэрофотосъемки и картографии (МИИГАиК). С ранних лет его отличали серьезность, вдумчивость и целеустремленность. В студенческие годы были заложены основы его научных интересов: большую роль в формировании его геоморфологического мировоззрения и отношения к ценности полевой информации сыграли две экспедиции. Экспедиция на юго-восток Русской равнины в составе Ком-

плексной Южной геологической экспедиции Министерства геологии СССР, руководимой И.О. Бродом, и, особенно трудной, экспедиции в Восточный Саян под руководством С.В. Обручева в 1948 г. Не без влияния этих экспедиционных работ в Юрии Александровиче обнаружились незаурядные способности в разработке и применении новых методов и технологий — студентом Мещеряковым был предложен метод создания стереоскопической фотокарты, опубликованный в его первой научной работе в 1947 г. После окончания МИИГАиК он поступил в аспирантуру ИГАН, связав всю свою жизнь и научные интересы с головным научным географическим институтом страны. В 1950 г. защитил кандидатскую диссертацию, посвященную анализу основных закономерностей строения и истории формирования рельефа Русской равнины, в 1963 г. — в качестве докторской диссертации представил капитальную рукопись — будущую фундаментальную монографию “Структурная геоморфология равнинных стран”, опубликованную в 1965 г. [1]. Вспомним, как интересно проходила ее защита. Диссертант был празднично настроен, сильно волновался, но хорошо держался; сделал хороший, обстоятельный доклад и четко отвечал на вопросы. Он достойно полемизировал с одним из самых сильных и активных своих оппонентов — проф. Н.И. Николаевым и отстоял собственную точку зрения о полигенетических поверхностях выравнивания равнинно-платформенных областей. Академик И.П. Герасимов — директор ИГАН и председатель ученого совета, единомышленник, соратник и будущий соавтор Ю.А. Мещерякова был скуп на похвалы, но в заключительном слове сказал: “Я по-хорошему завидую Вашей работе, Юрий Александрович!”. Это была высокая похвала и высокая оценка труда талантливого большого ученого, признание и похвала которого не часто высказывались в такой форме и в такой аудитории...

Юрий Александрович отличался поразительной работоспособностью, последовательностью в проведении исследований и результативностью в их завершении; умел устанавливать прочные деловые контакты и годами поддерживать дружеские отношения со своими научными партнерами. Он быстро стал одним из крупнейших ответственных геоморфологов в области структурной геоморфологии, которую развивал как синтез материалов и методов геоморфологии, геофизики, геотектоники и геодезии.

Юрий Александрович был прогрессивным, передовым ученым новой, послевоенной генерации отечественных геоморфологов. Не получив географического высшего образования, он быстро ассимилировал, воспринял, оценил и синтезировал основные достижения геоморфологической — отечественной и зарубежной науки той

эпохи, развернул обширные коллективные исследования в области структурной геоморфологии и современных тектонических движений; разработки методики геоморфологического картографирования и исследования экзогенного рельефообразования. Успешно сочетал качества экспедиционного исследователя, теоретика науки и создателя новых методов и приемов структурно-геоморфологических исследований, организатора больших коллективных работ и научного руководителя своих учеников. Работая в геологических и геоморфологических экспедициях в центральных и юго-восточных районах Русской равнины, Башкирии, Поволжья, Прикаспия, Западной Сибири и Восточных Саян, разрабатывал и совершенствовал приемы приложения ряда геодезических и геофизических методов к изучению современного и древнего рельефа.

Одновременно он планомерно и плодотворно развивал проблему комплексного изучения современных тектонических движений. Почти половина руководимого им отдела, объединявшего более сорока ученых, участвовала в обследовании линий повторного нивелирования, проведении специализированных геоморфолого-геодезических работ и последующем обобщении и картографировании полученных материалов. Юрию Александровичу удалось обобщить и сформулировать основные теоретические представления о современных тектонических процессах, методах их исследования и внедрить в геоморфологию количественные методы исследования и геофизические подходы. При его личном участии и под его научным руководством в сжатые сроки были созданы первые карты современных движений земной коры на территорию Европейской части страны и стран Восточной Европы. Юрий Александрович становится признанным лидером в области изучения современных движений земной коры. В 1960 г. в признание больших заслуг его выбирают президентом Комиссии по современным движениям земной коры Международного Союза геодезии и геофизики (МСГГ). В 1963–1967 гг. он дважды переизбирался на этот высокий пост и занимал его до конца своих дней.

Юрий Александрович включился в работы по геоморфологическому картографированию, преимущественно разрабатывал методику мелкомасштабного — обзорного — картографирования, наиболее полно и наглядно отражавшего современные представления об эволюции земной поверхности. В 1964 г. Ю.А. Мещеряковым и его сотрудниками были составлены геоморфологические карты мира и материков для Физико-географического атласа мира и на их основе в 1967 г. создана уникальная монография “Рельеф Земли” — первое фундаментальное обобщение новых данных по геоморфологии всего Земного шара, составленное с новых теоретических пози-

ций [2]. Совместно с И.П. Герасимовым Ю.А. Мещеряков создает основополагающие разделы “Рельефа Земли” о морфоструктуре и морфоскульптуре. Эти труды вызвали большой интерес и резонанс в мировом геоморфологическом сообществе, неоднократно обсуждались на международных форумах и были переведены на английский язык.

Сильной чертой характера Юрия Александровича было умение объединить и вдохновить коллективы отечественных ученых на решение крупных научных задач. Вершиной его успеха можно считать разработку вместе с И.П. Герасимовым и внедрение в практику геолого-геоморфологических работ в нашей стране и за ее пределами морфоструктурного анализа, основы которого заложил И.П. Герасимов. При этом вклад Мещерякова был очень оригинален и весьма велик. Теперь, по прошествии многих лет, можно утверждать, что это удивительное по своей кажущейся простоте научное направление необычайно быстро было взято на вооружение нашими учеными, исследователями и производственниками. И незамедлительно дало большие научные и практические результаты.

Организаторский талант Ю.А. Мещерякова блестяще проявился в организации геоморфологической науки в нашей стране. Вместе с И.П. Герасимовым он добился создания Межведомственной Геоморфологической комиссии при Отделении геолого-географических наук АН СССР в 1958 г. Сохранился протокол заседания Отделения о ее создании, подписанный академиком-секретарем, академиком Д.И. Щербаковым. Юрий Александрович сначала успешно работал ученым секретарем, а затем заместителем председателя Комиссии. Следует отметить, что 50–70-е годы XX века были временем расцвета — взлета — геоморфологических исследований в нашей стране, временем духовного и профессионального подъема и единения геоморфологов разных школ, направлений и ведомств. Первые Пленумы Геоморфологической комиссии привлекали сотни ученых и исследователей из десятков городов Советского Союза. Их программы были насыщены новыми материалами, сопровождалась тщательно подготовленными научными экскурсиями, а результаты пленумов публиковались в виде крупных научных сборников. Эти замечательные научные собрания проходили в праздничном, приподнятом настроении. В создании таких научных праздников роль Юрия Александровича Мещерякова была огромна; он хорошо знал музыку и любил по вечерам музицировать.

Научные и личные контакты, установленные во время Пленумов тех лет, успешно действуют и поныне. Традиции демократического обсужде-

ния, не взирая на чины и звания, также живы и сейчас. Дружеские связи, разумеется, тоже...

Действительно, Ю.А. Мещеряков родился в нужной стране и в нужное время!

Объединению геоморфологов страны очень способствовало создание академического журнала “Геоморфология”, основанного практически Юрием Александровичем. Он много сил приложил для организации журнала, по праву стал его первым главным редактором и успел выпустить два первых номера 1970 г. Большую помощь в этом нелегком деле ему оказал вице-президент АН СССР, академик А.В. Сидоренко.

Большую работу Ю.А. Мещеряков вел и в составе редколлегии журнала “Известия АН СССР. Серия географическая”, подбирая для него наиболее интересные для широкой географической аудитории геоморфологические статьи.

Особое место в его трудах занимает изданная большим тиражом, интересная монография “Рельеф СССР” [3]. Она написана с позиций учения о морфоструктуре и морфоскульптуре для широкого круга читателей.

Ю.А. Мещеряков был настоящим и бесперебойным “генератором идей”, он не только сам их разрабатывал и доводил до внедрения, но и щедро раздавал своим ученикам, сотрудникам, помогал им, не жалея ни времени, ни сил, положив тем самым начало создания геоморфологической школы Мещерякова.

Морфоструктурный анализ. В результате изучения платформенных равнин СССР Ю.А. Мещеряков разработал оригинальную “технология” морфоструктурного анализа – сопоставления и выявления генетических связей форм земной поверхности с глубинным строением, геофизическими характеристиками земной коры, позволяющего раскрыть природу возникновения морфоструктур различного типа и ранга; был важным в этом также исторический или палеогеоморфологический подход Юрия Александровича.

Ю.А. Мещеряков разрабатывал четыре главных направления морфоструктурного анализа: его теорию, глобальную, региональную и прикладную разновидности. Последние три направления, как правило, сопровождалось составлением морфоструктурных карт, содержание которых определялось конкретной целью анализа. Проблемы теории и глобального анализа наиболее успешно разрабатывались И.П. Герасимовым и В.Е. Хаиным, которые при жизни Ю.А. Мещерякова были не столько его учителями, сколько соратниками. В 70-е годы XX века в теоретической геоморфологии наметился определенный кризис глобальных идей, который И.П. Герасимов связывал с ограниченностью теории фиксизма. Прогресс глобального морфоструктурного анализа он видел в широком использовании концепции

неомобилизма или глобальной тектоники плит. В 1970–1980-х годах И. П. Герасимов на базе этой концепции разрабатывал историко-генетическую классификацию глобальных морфоструктур, основные положения которой и принципиальные теоретические обобщения опубликованы в ряде статей и сведены в книге, вышедшей в свет в 1986 г. уже после ухода ее автора [4].

В.Е. Хаин с позиций глобальной тектоники плит рассмотрел мегарельеф Земли, видя свою задачу в том, чтобы наполнить тектоническим и геодинамическим содержанием существующие привычные геоморфологические понятия, тем более что многие из них, особенно в пределах океанского ложа, получили хождение в качестве тектонических (срединные хребты, глубоководные желоба и пр.). В 1989 г. В.Е. Хаиным была составлена оригинальная карта геотектур Земли [5].

Морфоструктурный анализ занимал важное место в работах отдела геоморфологии ИГ АН СССР, который Ю.А. Мещеряков возглавлял в 1961–1970 гг. Исследования были направлены на дальнейшее развитие идей И.П. Герасимова и Ю.А. Мещерякова, совершенствование известных и отработку новых методов анализа. В соответствии с планами Ю.А. Мещерякова была создана серия монографий под общим названием “Геоморфология СССР”. В 1974–1982 гг. выпущено 5 томов, посвященных характеристике и истории развития рельефа крупных регионов СССР, рельефообразующим процессам, морфоструктурному анализу горных и равнинных территорий и дна, омывающих СССР морей, что позволило выявить связи ныне существующего рельефа с глубинным строением земной коры и тектоническими движениями различного возраста, а также историю становления и развития морфоструктурного плана.

В эти же годы была создана коллективная монография “Морфоструктурный анализ речной сети СССР” – первый в отечественной и мировой науке опыт обобщающего исследования в области строения и истории формирования речной сети крупной части Евразии [6].

Значительное внимание Ю.А. Мещеряков уделял и сравнительному морфоструктурному анализу орогенов различного типа. Это направление разрабатывалось учениками и сотрудниками Юрия Александровича во многих горных регионах нашей страны, а также за рубежом. Результаты исследований опубликованы в упомянутых выше томах “Геоморфологии СССР”, а также в монографиях “Проблемы геоморфологии гор” (1984 г.) [7] и “Горы шовных зон СССР и тектоника плит” (1990 г.) [8]. Важно отметить, что в последних двух монографиях строение орогенов и механизм их формирования трактуются с позиций неомобилизма; подчеркивается ведущая роль

в горообразовании крупномасштабных горизонтальных перемещений литосферных плит и рассмотрены различные варианты их взаимодействия. В этом же плане И.П. Герасимовым, Д.А. Лиленбергом и Л.Е. Сетунской проведен сравнительный анализ морфоструктурного развития Кавказа, Альп и Балкан, позволяющий выявить как специфику строения каждого орогена, так и общие закономерности их формирования в системе Альпийско-Средиземноморского межплитового горного пояса. Была показана роль горизонтальных и вертикальных движений в дифференциации морфоструктур разного ранга, а также роль неотектоники в создании системы блоковых морфоструктур [9, 10].

Ю.А. Мещеряков в процессе изучения морфоструктуры Земли основное внимание уделял значению пликативных дислокаций, отводя блоковым морфоструктурам подчиненную роль. Позже блоковый аспект учения о морфоструктурах начал планомерно развиваться.

Выше упоминалось, что, будучи студентом, Ю.А. Мещеряков работал в крупной Комплексной южной геологической экспедиции – КЮГЭ – нефтепоисковой экспедиции И.О. Брода и оценил значение морфоструктурных исследований для решения прикладных задач. Эта проблема занимала его многие годы, он собирал материалы для специальной монографии “Геоморфология и практика”, оставшейся, к сожалению, незавершенной. Но это направление оказалось чрезвычайно актуальным, важным и получило тогда дальнейшее развитие в различных учреждениях и регионах нашей страны.

Новым направлением стало использование морфоструктурного анализа в целях сейсмологии. Его основы были заложены в начале 1950-х годов И.П. Герасимовым и успешно продолжены работами Н.А. Флоренсова, В.П. Солоненко и другими учеными в эпицентральной области Гоби-Алтайского землетрясения. Затем подобные исследования проводились в Прибайкалье и Забайкалье, в Становом хребте и на Кавказе, но уже с целью выявления палеосейсмодислокаций, что позволило определить сейсмоопасность этих территорий и провести их сейсмическое районирование. Были тщательно изучены морфоструктурно-геодинамические особенности, сейсмические и сейсмогравитационные дислокации в районе Спитакского землетрясения в Армении в 1988 г.

В последние десятилетия XX века морфоструктурный анализ широко используется при прогнозно-металлогенических исследованиях. Опыт изучения морфоструктур в регионах бывшего Советского Союза соратники и последователи Ю.А. Мещерякова перенесли на территории ряда зарубежных стран.

Ю.А. Мещеряков был идейным руководителем и ответственным редактором геоморфологических карт “Физико-географического атласа мира” [11], изданного в 1964 г., которые впервые были разработаны по методу раздельного показа морфоструктуры и морфоскульптуры. Метод вполне оправдал себя и получил дальнейшее развитие при составлении Геоморфологической карты СССР в м-бе 1:2500000 [12] и ряда других картографических произведений. Эти и многие другие работы свидетельствуют о том, что и в геоморфологическом картографировании идеи Ю.А. Мещерякова оказались весьма плодотворными и широко используются как в нашей стране, так и за рубежом.

Особенно интересна концепция поверхностей выравнивания Ю.А. Мещерякова. Она содержит весьма важные в научном и прикладном отношении представления о полигенетических равнинах и полигенетических поверхностях выравнивания, т.е. о парагенетической связи денудационных и аккумулятивных равнин, о возможности определений возраста денудационных поверхностей по времени образования коррелятных отложений соответствующих аккумулятивных равнин.

Современные тектонические движения земной коры. Современная эндодинамика рельефа была одним из новых научных направлений, которые стали особенно близки Ю.А. Мещерякову. Вместе с И.П. Герасимовым и Ю.Д. Буланже он стоял у истоков этого направления как у нас в стране, так и в международных исследованиях, заложил основы многих научных подходов, был основателем ряда комиссий, периодических совещаний и школ. Это направление оказалось очень эффективным в научном плане, актуальным в прикладном отношении и быстро прогрессировало.

Важным обобщением пространственных закономерностей проявления современных движений стали карты разного типа, основанные на результатах количественных инструментальных измерений (геодезических, мареографических, гидрологических, аэрокосмических и т.п.). Пионером в развитии этого направления стала наша страна. После издания в 1958 г. карты западной части Европейской территории СССР Ю.А. Мещеряков выступил инициатором создания упоминавшейся выше международной карты современных вертикальных движений Восточной Европы, в работе над которой приняли участие коллективы ученых Болгарии, Венгрии, ГДР, Польши, Румынии, СССР, Чехословакии и Югославии. К сожалению, он не дождал до полного завершения этого уникального проекта, который был закончен под руководством Д.А. Лиленберга в виде обобщающих карт в масштабах 1:10000000 [13] и 1:2500000 [14], изданных на русском и ан-

глийском языке при титульной редакции Ю.А. Мещерякова. Карты явились крупным вкладом в развитие наук о Земле. Впервые в мире на них были выявлены и отражены генеральные закономерности современной геодинамики платформенных равнин, кристаллических щитов, молодых и древних горных систем, тенденции и дифференциация вертикальных движений в региональном плане.

Картографическое обобщение современной геодинамики быстро прогрессировало, и за последние десятилетия XX века у нас в стране и за рубежом были изданы многочисленные карты, среди которых выделяется второй вариант карты современных вертикальных движений Восточной и Центральной Европы [15]. При ее составлении были использованы результаты ряда повторных нивелирований, и карта зафиксировала не только пространственные закономерности, но и изменение направленности и интенсивности современных движений во времени.

За короткое время в СССР была составлена примерно половина карт современных вертикальных движений, имеющихся сейчас в мире, в том числе карты Прибалтики, Украины, Советских Карпат, Кавказа, центра Русской равнины, Урала, Средней Азии, юга Западной Сибири, Сибири, Якутии, Дальнего Востока, Сахалина, Камчатки. В 1988 г. ГУГКом была издана сводная карта всего Советского Союза в м-бе 1:5 000 000. Появились карты разных типов: градиентов вертикальных движений, комплексные и др. Анализ их содержания, методики составления и обоснование морфоструктурной базы проведены Д.А. Лилиенбергом и Л.Е. Сетунской [10]. В то время в нашей стране сформировалась сильная национальная школа картографирования современной геодинамики, которая стала ведущей в мире. У истоков ее, как уже отмечалось, стоял Ю.А. Мещеряков. Созданию такой школы во многом способствовало объединение усилий учреждений Академии наук СССР и руководства ГУГКа.

Таким образом, достигнутый прогресс в познании природы и закономерностей современной геодинамики рельефа подтверждает научную прозорливость Ю.А. Мещерякова, горячо пропагандировавшего новое направление. Данные о современной подвижности морфоструктур приобрели большое прикладное значение. Они широко использовались при нефтегазопроисковых исследованиях, оценке динамических напряжений и внезапных выбросов газов в каменноугольных шахтах, строительстве крупных сооружений (ГЭС, АЭС, водохранилищ, тоннелей и т.п.), для целей сейсмопрогноза.

Ю.А. Мещеряков вместе с Ю.Д. Буланже и А.А. Изотовым был инициатором изучения со-

временных движений на специальных геодинамических полигонах.

Повторим, роль Ю.А. Мещерякова в изучении и картографировании современной геодинамики, его деятельность в Международной комиссии по современным движениям МГГС, первым президентом которой он был с 1960 по 1970 г., были высоко оценены мировой научной общественностью. Международная ассоциация геодезии учредила в 1985 г. “Медаль проф. Ю.А. Мещерякова”, на лицевой стороне которой – его изображение, а на оборотной – эмблема комиссии.

Морфоскульптура. Наряду с основными направлениями своей научной деятельности – структурной геоморфологии, морфоструктурного анализа и современной эндогеодинамики – большой интерес представляют идеи Ю.А. Мещерякова в области экзогенной, или климатической геоморфологии. В наиболее концентрированном виде его система “экзогенных взглядов” изложена в одной из вводных глав упоминавшейся монографии “Рельеф СССР” [3]. Многие его представления получили дальнейшее развитие. Так, в трудах Ю.А. Мещерякова зависимость проявления экзогенных процессов от важнейших факторов рельефообразования выражена следующей формулой:

$$E = f(K, T, R, t),$$

где K – климат, T – тектонические движения, R – рельеф и t – время. А.П. Дедков [17] на основании новых материалов видоизменил эту зависимость:

$$E = f(K, T, R, L, A, t),$$

где K , T , R , t – то же, что и в формуле Ю.А. Мещерякова, а L – состав горных пород и A – деятельность человека. Это с виду простое усложнение основывалось на материалах, полученных А.П. Дедковым, полученных в результате анализов: спектров экзогенных процессов в различных климато-геоморфологических зонах, распределения модулей стока взвешенных наносов в различных ландшафтных зонах и зонах равнин Земли, а также анализе распределения средних модулей стока в различных высотных поясах Земли [17, с. 126–127].

Ю.А. Мещеряков успешно изучал три главные проблемы экзогенного рельефообразования: типы геоморфологических ландшафтов (морфоскульптуры), зональность экзогенного рельефообразования и автономность экзогенных процессов. Особенно много нового он внес в факторный анализ и автономность экзогенных процессов. О факторном анализе Юрий Александрович писал, что экзогенные процессы и формы рельефа обладают некоторыми весьма общими свойствами, выявление которых было и остается важной задачей геоморфологической науки. Он утверждал, что теория экзогенных процессов должна выражать функциональные зависимости экзо-

генных процессов от ряда факторов. В этом последнем утверждении постулируются перспективность и обязательность факторного анализа процессов рельефообразования, который в то время становился одним из основных действующих инструментов теоретической и прикладной геоморфологии.

Рассматривая проблему автономности экзогенных процессов, Ю.А. Мещеряков в отличие от мнения ряда зарубежных ученых полагал, что сила тяжести — это мощнейший фактор рельефообразования, но его роль можно вынести “за скобки” факторного анализа, так как величина силы тяжести на Земле практически постоянна; то же относится и к геоморфологическому эффекту вращения Земли.

Важно также отметить, что в числе основных факторов экзогенного морфогенеза Ю.А. Мещеряков рассматривал и фактор времени. Это было показано выше в его формуле. При этом он подошел к этому сложному вопросу также по-новаторски: предложил подразделить рельефообразующие процессы на две категории — длительные и кратковременные. Предполагалось, что различия в результатах действия этих двух категорий процессов выражаются в масштабах образуемых ими форм рельефа. По его мнению, длительно действующие процессы образуют крупные формы (точнее, комплексы форм, геоморфологические ландшафты), а кратковременные — мелкие формы (элементарные формы, в совокупности образующие геоморфологические ландшафты, области, зоны). Это предложение Ю.А. Мещерякова было учтено и развито И.П. Герасимовым в концепции об иерархическом соответствии типов и видов рельефообразующих процессов и размеров образуемых ими форм рельефа. Оно (направление) в геоморфологическом анализе и классификации по размерно-генетическому принципу продолжалось в работах учеников и последователей Ю.А. Мещерякова.

Ученый поставил вопрос о необходимости выделения и изучения “критических значений” тех или иных факторов рельефообразования, в частности тектонических движений и времени. По отношению к фактору времени он считал, что нужно исследовать те критические величины отрезков времени, продолжительность тех или иных процессов, учет которых становится необходимым. Эта идея близка к разрабатывавшимся позже концепциям о “критических порогах” в геоморфологических процессах, “характерных временах” тех или иных форм и явлений и, наконец, закону факторной относительности Н.И. Маккавеева [18], к которому и фактор времени, и характерное время, и критические рубежи имеют непосредственное отношение.

Автономность экзогенных процессов. Рассматривая коренную проблему геоморфологии — взаимодействие эндогенных и экзогенных сил рельефообразования, Ю.А. Мещеряков выдвинул идею об автономности экзогенных процессов от тектонических движений. Эта автономность, т.е. некоторая независимость, понималась им как запаздывание экзогенной денудации и аккумуляции по отношению к типу и знаку движений земной коры. В соответствии с классическим морфоструктурным анализом предполагалось, что вначале происходят тектонические движения, выражающиеся в рельефе в виде тех или иных морфоструктур, а затем исходная форма рельефа — морфоструктура преобразуется комплексом экзогенных процессов. Поднятые морфоструктуры подвергаются денудации, опущенные — аккумуляции. При этом наблюдается несовпадение во времени деятельности деструктивно-аккумулятивных процессов с тектоническими движениями. С прекращением поднятия горной страны или даже с изменением знака тектонических движений денудация в ее пределах продолжается, так как изначально был создан перепад высот и нужно некоторое, весьма продолжительное время для приведения системы в равновесие, для выработки денудационно-аккумулятивной равнины (полигенетической поверхности выравнивания, по Ю.А. Мещерякову). Тем самым Ю.А. Мещеряков ясно показал роль самого рельефа как фактора экзогенного рельефообразования, что в последние годы XX века привлекало внимание геоморфологов. С годами созданное им учение о закономерностях рельефообразования начинает изменяться. В 2006 г. коллектив руководимого им отдела — лаборатория геоморфологии — издала, следуя его традиции, новый коллективный труд “Геоморфологические режимы Евразии” [19].

Разумеется, сказанным не исчерпываются значение геоморфологических концепций и идей Ю.А. Мещерякова для развития современной науки. Не все его научные представления оказались справедливыми и получили дальнейшее развитие, но это не может служить темой для благодарных воспоминаний.

Больше 50 лет с нами нет Юрия Александровича. Огромные изменения произошли в нашей стране и в мире. Значительно изменилась наша Академия наук, изменились Институт географии РАН и отдел геоморфологии, которым руководил он. Но непреходящие ценности, присущие Ю.А. Мещерякову, остались незабываемыми. Не-человеческая работоспособность, преданность науке, умение все свои начинания доводить до конца, радость от успехов своих учеников, дружелюбие и благородство; желание и умение вовремя помочь своим коллегам и друзьям — вот далеко не полный перечень замечательных личных качеств

Юрия Александровича. Плюс обаяние, сердечность и постоянное внимание.

Представленный читателю краткий обзор работ и научных направлений Ю.А. Мещерякова свидетельствует о плодотворности его идей для отечественной и мировой геоморфологии. Юрий Александрович умело и целенаправленно, с расчетом на будущее, выбирал и ставил наиболее актуальные и перспективные проблемы нашей науки и в каждой из них он заложил основы для дальнейших исследований. Вклад Ю.А. Мещерякова в развитие современной геоморфологии весьма необычен и очень велик. Юрий Александрович Мещеряков был и остается выдающимся геоморфологом эпохи XX века. Хочется надеяться, что свет знаний его далекой звезды долго будет освещать нашу науку и служить примером для геоморфологов следующих поколений.

БЛАГОДАРНОСТИ

Работа выполнена в рамках темы госзадания ИГРАН № 0148-2019-0005.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мещеряков Ю.А. Структурная геоморфология равнинных стран. М.: Наука, 1965. 390 с.
2. Рельеф Земли (морфоструктура и морфоскульптура) / Отв. ред. И. П. Герасимов, Ю. А. Мещеряков. М.: Наука, 1964. 330 с.
3. Мещеряков Ю.А. Рельеф СССР. М.: Мысль, 1972. 519 с.
4. Герасимов И.П. Проблемы глобальной геоморфологии. М.: Наука, 1986. 207 с.
5. Хаин В.Е. Мегарельеф Земли и тектоника литосферных плит // Геоморфология. 1989. № 3. С. 3–14.
6. Морфоструктурный анализ речной сети СССР / Отв. ред. И. П. Герасимов, С.С. Коржув. М.: Наука, 1979. 303 с.
7. Проблемы геоморфологии гор / Отв. ред. Н.А. Флоренсов. М.: Наука, 1984. 214 с.
8. Горы шовных зон и тектоника плит / Отв. ред. С.С. Коржув. М.: Наука, 1990. 270 с.
9. Альпы – Кавказ: современные проблемы конструктивной географии горных стран // Научные итоги франко-советских полевых симпозиумов в 1974 и 1976 гг. / Отв. ред. И.П. Герасимов. М.: Наука, 1980. 325 с.
10. Лиуенберг Д.А., Сетунская Л.Е. Проблемы содержания, типологии и методики составления карт современных тектонических движений // Современные движения земной коры. Теория, методы, прогнозы. М.: Наука, 1980. С. 76–84.
11. Физико-географический атлас Мира. М.: АН СССР, ГУГК, 1964. 298 с.
12. Геоморфологическая карта СССР м-ба 1:2500000. М.: ГУГК, 1987. 16 л.
13. Карта современных вертикальных движений земной коры Восточной Европы м-ба 1:1000000 / Гл. ред. Ю.А. Мещеряков. М.: ГУГК, 1971.
14. Карта современных вертикальных движений земной коры Восточной Европы м-ба 1:2500000 / Гл. ред. Ю.А. Мещеряков. М.: ГУГК, 1973.
15. Карта современных вертикальных движений земной коры на территории Болгарии, Венгрии, ГДР, Польши, Румынии, СССР, Чехословакии (Европейская часть) м-ба 1:2500000. М.: ГУГК, 1986.
16. Карта поверхностей выравнивания и кор выветривания СССР м-ба 1:2500000 / Гл. ред.: И.П. Герасимов, А.В. Сидоренко. Л.: Недра, 1972. 16 л.
17. Дедков А.П. К теории экзогенного рельефообразования // Юрий Александрович Мещеряков. М.: Медиа-Пресс, 2002. С. 124–135.
18. Маккавеев Н.И. Некоторые особенности эрозивно-аккумулятивного процесса // Эрозия почв и русловые процессы. М.: Изд-во МГУ, 1961. Вып. 8. С. 5–16.
19. Геоморфологические режимы Евразии / Отв. ред. Д.А. Тимофеев. М.: Медиа-Пресс, 2006. 399 с.

100th birth anniversary of Yuri Aleksandrovich Meshcheryakov – outstanding Russian scientist

V. P. Chichagov^{a, #}

^aInstitute of Geography RAS, Moscow, Russia

[#]E-mail: chichagov@mail.ru

In 2021, we marked the 100th birth anniversary of Yuri Meshcheryakov, outstanding Russian geodesist and geomorphologist. The vast contribution of this progressively minded scientist of the postwar generation of Soviet geomorphologists to science made during his short life cannot but amaze. With no higher education in geography (he graduated with honors from the Moscow State Institute of Geodesy and Cartography) he promptly assessed, assimilated and accepted the main achievements of geomorphology in the Soviet Union and abroad; he organized large-scale collective studies of structural morphology and modern tectonic movements, developed the methods of geomorphological cartography and studies of exogenic processes of morphogenesis. A successful explorer and theoretician he had several new methods of structural geomorphological studies to his name; he organized large-scale collective efforts and supervised the studies and theses of his pupils. He took part in geological and geomorphological expeditions in the central and south-eastern parts of the Russian Plain, Bashkiria, the Volga and the Caspian areas, West Siberia and the Eastern Sayan Moun-

tains which inspired him to elaborate and improve the use of certain geodesic and geographic methods in the studies of modern and ancient reliefs. He generalized and formulated the basic theoretical ideas about modern tectonic processes, methods of their studies and enriched geomorphology with qualitative methods of studies and geophysical approaches. As a scientific advisor he was personally involved in drawing, in the shortest time possible, of the first maps of the modern movements of the Earth's crust in the European part of the Soviet Union and East European countries. He was the recognized leader of studies of the modern movements of the Earth's crust. The Geomorphological Commission at the USSR Academy of Sciences set up in 1958 and the *Geomorfologiya (Geomorphology RAS)* journal, another unique project started in 1970 are indisputable evidence of his organizational talents; both have survived the ups and downs of our history. He was born at the right time in the right country. We should cherish his memory.

Keywords: geomorphology, geodesy, morphostructural analysis, polygenic planation surfaces, modern movement of the Earth's crust, maps of movements in the European Part of Russia and Eastern Europe

ACKNOWLEDGEMENTS

The work was made within the framework of the theme of the state mission of IGRAN No. 0148-2019-0005.

REFERENCES

1. Meshcheryakov Yu.A. *Strukturnaya geomorfologiya ravninnykh stran* (Structural geomorphology of lowland countries). Moscow: Nauka (Publ.), 1965. 390 p. (in Russ.)
2. *Rel'ef Zemli (morfostruktura i morfoskul'ptura)* (The relief of the Earth (morphostructure and morphosculpture). I.P. Gerasimov and Yu.A. Meshcheryakov (Eds.). Moscow: Nauka (Publ.), 1964. 330 p. (in Russ.)
3. Meshcheryakov Yu.A. *Rel'ef SSSR* (Relief of the USSR). Moscow: Mysl' (Publ.), 1972. 519 p. (in Russ.)
4. Gerasimov I.P. *Problemy global'noi geomorfologii* (Problems of global geomorphology). Moscow: Nauka (Publ.), 1986. 207 p. (in Russ.)
5. Khain V.E. *Megarel'ef Zemli i tektonika litosferykh plit* (Mega-relief of the Earth and tectonics of lithospheric plates). *Geomorfologiya (Geomorphology RAS)*. 1989. No. 3. P. 3–14. (in Russ.)
6. *Morfostrukturnyi analiz rechnoi seti SSSR* (Morphostructural analysis of the drainage system of the USSR). I.P. Gerasimov and S.S. Korzhuev (Eds.). Moscow: Nauka (Publ.), 1979. 303 p. (in Russ.)
7. *Problemy geomorfologii gor* (Problems of geomorphology of mountains). N.A. Florensov (Ed.). Moscow: Nauka (Publ.), 1984. 214 p. (in Russ.)
8. *Gory shovnykh zon i tektonika plit* (Suture mountains and plate tectonics). Korzhuev S.S. (Ed.). Moscow: Nauka (Publ.), 1990. 270 p. (in Russ.)
9. Gerasimov I.P. *Geologicheskoe stroenie i rel'ef. Al'py – Kavkaz* (Geological structure and relief. Alps – Caucasus.). Moscow: Nauka (Publ.), 1980. 270 p. (in Russ.)
10. Lilienberg D.A., Setunskaya L.E. *Problemy sodержaniya, tipologii i metodiki sostavleniya kart sovremennykh tektonicheskikh dvizhenii* (Problems of content, typology and methods of compiling maps of modern tectonic movements). *Sovremennyye dvizheniya zemnoi kory. Teoriya, metody, prognozy*. Moscow: Nauka (Publ.), 1980. P. 76–84. (in Russ.)
11. *Fiziko-geograficheskii atlas Mira* (Physical and geographical atlas of the World). I.P. Gerasimov (Ed.). Moscow: AN SSSR, GUGK (Publ.), 298 p. (in Russ.)
12. *Geomorfologicheskaya karta SSSR m-ba 1:2500000* (Geomorphological map of the USSR on a scale of 1:2500000). I.P. Gerasimov and A.A. Aseev (Eds.). Moscow: GUGK (Publ.), 1987. 16 p. (in Russ.)
13. *Karta sovremennykh vertikal'nykh dvizhenii zemnoi kory Vostochnoi Evropy m-ba 1:1000000* (Map of modern vertical movements of the earth's crust in Eastern Europe, on a scale of 1:1000000.). Yu.A. Meshcheryakov (Ed.). Moscow: GUGK (Publ.), 1971. (in Russ.)
14. *Karta sovremennykh vertikal'nykh dvizhenii zemnoi kory Vostochnoi Evropy m-ba 1:2500000* (Map of modern vertical movements of the earth's crust in Eastern Europe, on a scale of 1:2500000). Yu.A. Meshcheryakov (Ed.). Moscow: GUGK (Publ.), 1973. (in Russ.)
15. *Karta sovremennykh vertikal'nykh dvizhenii zemnoi kory na territorii Bolgarii, Vengrii, GDR, Pol'shi, Rumynii, SSSR, Chekhoslovakii (Evropeiskaya chast') m-ba 1:2500000* (Map of modern vertical movements of the earth's crust on the territory of Bulgaria, Hungary, East Germany, Poland, Romania, USSR, Czechoslovakia (European part) on a scale of 1:2500000). V.M. Antonov (Ed.). Moscow: GUGK (Publ.), 1986. (in Russ.)
16. *Karta poverkhnosti vyravnivaniya i kor vyvetrivaniya SSSR m-ba 1:2500000* (Map of alignment surfaces and weathering crusts of the USSR on a scale of 1:2500000). I.P. Gerasimov and A.V. Sidorenko (Eds.). M.: Vsesoyuz. aerogeol. trest (Publ.), 1972. 16 l. (in Russ.)
17. Dedkov A.P. *K teorii ekzogenogo rel'efoobrazovaniya* (To the theory of exogenous relief formation). *Yurii Aleksandrovich Meshcheryakov. Vospominaniya. Nauchnye stat'i*. Moscow: Media-Press (Publ.), 2002. P. 124–135. (in Russ.)
18. Makkaveev N.I. *Nekotorye osobennosti erozionno-akkumulyativnogo processa* (Some features of the erosion-accumulative process). *Erozziya pochv i ruslovye processy (Soil erosion and channel processes)*. M.: Izd-vo MGU (Publ.), 1961. Vol. 8. P. 5–16.
19. *Geomorfologicheskie rezhimy Evrazii* (Geomorphological regimes of Eurasia). D.A. Timofeev (Ed.). Moscow: Media-Press (Publ.), 2006. 399 p. (in Russ.)