

УДК 551.4(092)

ЮРИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ МЕЩЕРЯКОВ – ОСНОВОПОЛОЖНИК СПУТНИКОВОЙ ГЕОГРАФИИ

© 2022 г. Д. С. Асоян^{1,*}

¹Институт географии РАН, Москва, Россия

*E-mail: ds-asoyan@yandex.ru

Поступила в редакцию 27.09.2021 г.

После доработки 05.10.2021 г.

Принята к публикации 11.10.2021 г.

В августе 2021 г. исполнилось 100 лет со дня рождения Юрия Александровича Мещерякова, выдающегося ученого с международным именем, вдохновителя и организатора структурно-геоморфологических и морфоструктурных исследований, изучения современных тектонических движений земной коры и многих других научных проектов. В последние годы своей короткой жизни Ю.А. Мещеряков положил начало еще одному новому и наиболее смелому научному направлению – спутниковой географии. Целью пионерных исследований стало изучение возможностей применения космических изображений в геоморфологии и в географии. Полученные впервые результаты показали высокую информативность космических фотоснимков при изучении морфоструктур и морфоскульптуры разного генезиса, обнаружение длиной в 2500 км линеамента в Сахаре; впервые были установлены реальные переходные границы ландшафтных широтных зон Африки. Ю.А. Мещеряков, оценив открывающиеся перед географической наукой значительные перспективы, предложил создать в институте ИГ АН СССР Лабораторию спутниковой географии, разработал программу комплексных исследований по применению космических изображений. После ухода из жизни в 1970 г. Ю.А. Мещерякова исследования по спутниковой географии с применением методов аэрокосмического зондирования и картографического моделирования успешно продолжают и в настоящее время. Полученные выводы подтвердились в дальнейших отечественных и зарубежных исследованиях в области аэрокосмического зондирования.

Ключевые слова: космические изображения, геоморфологическая интерпретация, аэрокосмическое зондирование, искусственные спутники Земли, зоны линеаментов, географические исследования

DOI: 10.31857/S0435428122010035

Как стремительно бежит время в наш XXI век... Казалось, совсем недавно в Институте географии РАН в 2001 г. отмечали 80-летие со дня рождения Юрия Александровича Мещерякова – выдающегося ученого с международным именем. Юрий Александрович был яркой звездой в геоморфологии. Делом его жизни стали структурно-геоморфологические и морфоструктурные исследования, изучение поверхностей выравнивания и кор выветривания и многие другие значительные отечественные и международные проекты. По его инициативе и лидирующей роли в нашей стране и за рубежом развилось мощное научное направление по комплексному изучению современных тектонических движений и составлению карт современных движений земной коры. За заслуги в этой области он был избран бессменным президентом Комиссии по современным движениям земной коры Международного союза геодезии и геофизики (МСГГ), в память его после ухода из жизни была выпущена памятная медаль [1].

Несмотря на 100-летнюю годовщину со дня его рождения светлая память о нем жива в сердцах тех, кто имел честь с ним сотрудничать, быть его учеником, дружить, общаться. Можно без преувеличения сказать, что соратники Юрия Александровича, коллеги, сотрудники по Институту географии, аспиранты и даже просто знакомые преклонялись перед ним за его талант, ум, громадный вклад в геоморфологию, невероятную трудоспособность (несмотря на слабое здоровье) и замечательные личные качества – доброту, дружелюбность, чувство юмора, высокую интеллигентность. В отделе геоморфологии, которым он заведовал, его любили, а старшие по возрасту сотрудники ласково называли его Юрочка.

Юрию Александровичу была отпущена, к сожалению, короткая жизнь – всего 48 лет, но он многое сделал и был востребован в науке и в жизни (рис. 1). В последние годы своей яркой, плодотворной жизни Ю.А. Мещеряков по собственной инициативе положил начало еще одному новому



Рис. 1. Юрий Александрович Мещеряков. Финляндия, 1965 г. [10].



Рис. 2. Глобальный космический фотоснимок Земли, получен с АМС “Зонд-5” 21 сентября 1968 г.

и наиболее смелому научному направлению — спутниковой географии. В октябре 1968 г. произошел запуск космического корабля “Союз-33”, пилотируемого Г.Т. Береговым. В связи с этим событием в газете “Правда” 29 октября 1968 г. опубликовали статью К.Я. Кондратьева и Г. Скуридина “Человек обзревает планету”. В ней было высказано предположение, что на телевизионных космических изображениях с метеорологического спутника “Метеор”, помимо облачных структур, просматриваются контуры на земной поверхности. Статья сразу же заинтересовала Юрия Александровича. Он поручил мне прочитать эту статью, прервать на 2 дня работу над диссертацией и собрать в Библиотеке им. Ленина литературу по использованию космических снимков в географии. Специальных работ по этой теме не нашлось. Поэтому Ю.А. Мещеряков незамедлительно обратился в Межведомственный геофизический Комитет при Президиуме АН СССР, где находился единственный экземпляр альбома с космическими фотоснимками Земли, полученными с пилотируемых американских космических кораблей “Джемини-III-V”. Из альбома мы выбрали несколько удовлетворительного качества фотоснимков для их географической и геоморфологической интерпретации. Однако хотелось иметь и советские фотоснимки, но существовали ли они и где их можно получить, было неизвестно. В случайном разговоре выяснилось, что в газете “Комсомольская правда” осенью 1968 г. опубликовали глобальный фотоснимок Земли, полученный с Автоматической Межпланетной Станции (АМС) “Зонд-5”, и что в АПН (тогдаш-

нем Агентстве печати и новостей) можно приобрести этот фотоснимок. Целью запуска станции “Зонд-5” было фотографирование обратной стороны Луны, а по пути к ней — сфотографировать Землю. В результате 21 сентября 1968 г. были получены очень удачные первые глобальные фотоснимки Земли с превосходным изображением Африки в центре кадра. По письму от дирекции нашего института в АПН были куплены за 5 руб. 60 коп. 6 экз. фотоснимков. Один из них Юрий Александрович хранил под стеклом своего письменного стола (рис. 2).

Вот так впервые начались наши исследования по геоморфологической интерпретации глобального, предельно мелкомасштабного фотоснимка Земли с континентом Африки, а также еще других космических фотоснимков, полученных с “Джемини-V” (северо-восточного окончания Аравийского п-ова, Великих равнин в США, загадочной кольцевой структуры Ришат на северо-западе Сахары и других (рис. 3, 4). Я благодарна судьбе, которая дала мне возможность стать участником этих пионерных, очень трудных, но и интересных исследований совместно с Юрием Александровичем. Поскольку работу поручил мой научный руководитель, мнение которого было непреклонным, я, несколько не сомневаясь, взялась за нее. Было очень страшно, но и захватывающе интересно! Позже мне стало известно, что этот глобальный фотоснимок рассматривался специалистами по дешифрированию аэрофотоснимков всего лишь как картинка, а не объект исследования. В течение 1969 г. в результате проведенных исследований была подготовлена статья (рис. 5).



Рис. 3. Космический фотоснимок. Северо-восточное окончание Аравийского п-ова, мыс Рас-эль-Хад [2].

В ней также принял участие замечательный специалист по физической географии Африки И.Н. Олейников. В статье были освещены результаты интерпретации отечественного глобального фотоснимка Земли и впервые установлены новые научные факты. Так, И.Н. Олейников выделил реальные границы ландшафтных широтных зон Африки, их переходный характер и привлек для этих целей дешифровочный признак — облачный покров. Помимо этого, мною впервые был обнаружен крупный линейament в Сахаре протяженностью до 2500 км и выдвинута гипотеза о соответствии линейамента тектоническому нарушению; выделены несколько кольцевых структур на северо-востоке Африки, сделана попытка рассмотреть происхождение загадочной кольцевой структуры Ришат; составлена схема структурно-геоморфологического строения части Аравийского п-ова [2].

Забегая вперед, отметим, что спустя 20 лет после обнаружения крупнейших линейаментов Земли начались стремительное выявление и изучение их генезиса в многочисленных научных и производственных учреждениях страны. И.П. Магидович и В.И. Магидович в очерках о географических открытиях XX века сформулировали это направление как одно из великих географических открытий [3]. Позже В.И. Магидович [4] в разделе, посвященном открытиям российских ученых в Африке, отметил факт впервые обнаруженных Д. Асоян и В.Д. Скарятинным протяженных линейаментов по космическим снимкам [5, 6].

Таким образом, если восстанавливать историю исследований линейаментов, то справедливо-

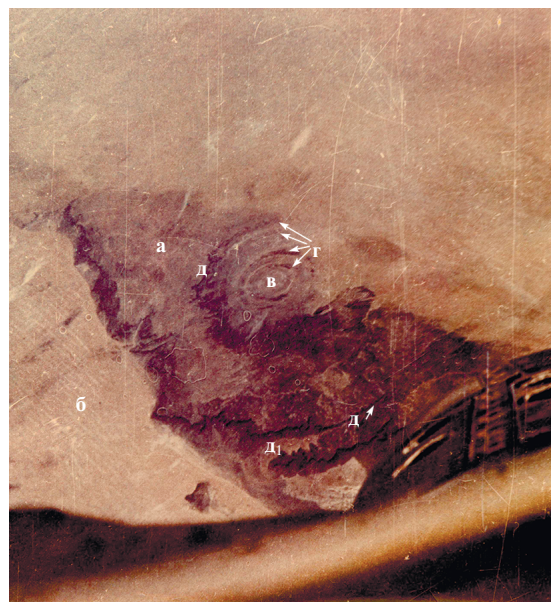


Рис. 4. Кольцевая структура Ришат, плато Адрар, Мавритания (составитель Д.С. Асоян [2]).

а — плато Адрар, б — песчаная пустыня, в — кольцевая структура Ришат, г — уступы структуры, д — “себхи” (солончаковые впадины) и дайки (пресноводные впадины), д₁ — днища вад.

сти ради уместно будет отметить, что приоритет обнаружения первого трансрегионального линейамента протяженностью до 2500 км в Северной Африке по космическому фотоснимку принадлежит Институту географии РАН [2]. Также в статье указывалось, что космические снимки можно применить при изучении морфоструктуры, геологических структур различного типа, сейсмичности, вулканической активности, глобальных и региональных зон трещиноватости, морфоскульптуры — ледниковой, эоловой, эрозионной, морфологии побережий морей. Эти предварительные выводы подтвердились в дальнейших отечественных и зарубежных исследованиях в области дистанционного зондирования. В заключение статьи Ю.А. Мещеряков остановился на некоторых перспективах применения космических снимков и высказал свое мнение о развитии спутниковой географии в целях изучения природных ресурсов.

Статья была сдана в печать весной 1969 г. в редакцию журнала “Известия АН. Серия географическая”. Но ее судьба была несколько драматичной, так как была отложена в редакции в связи с заключением рецензента как “несвоевременная”. Вышла она в свет только после смерти Ю.А. Мещерякова в 1971 г. в № 3, и то благодаря вмешательству директора академика И.П. Герасимова, который помнил о ее существовании и высказал свое возмущение о странном заключении рецензента (назвав его “идиотским”!) и тем, что ее отложили.

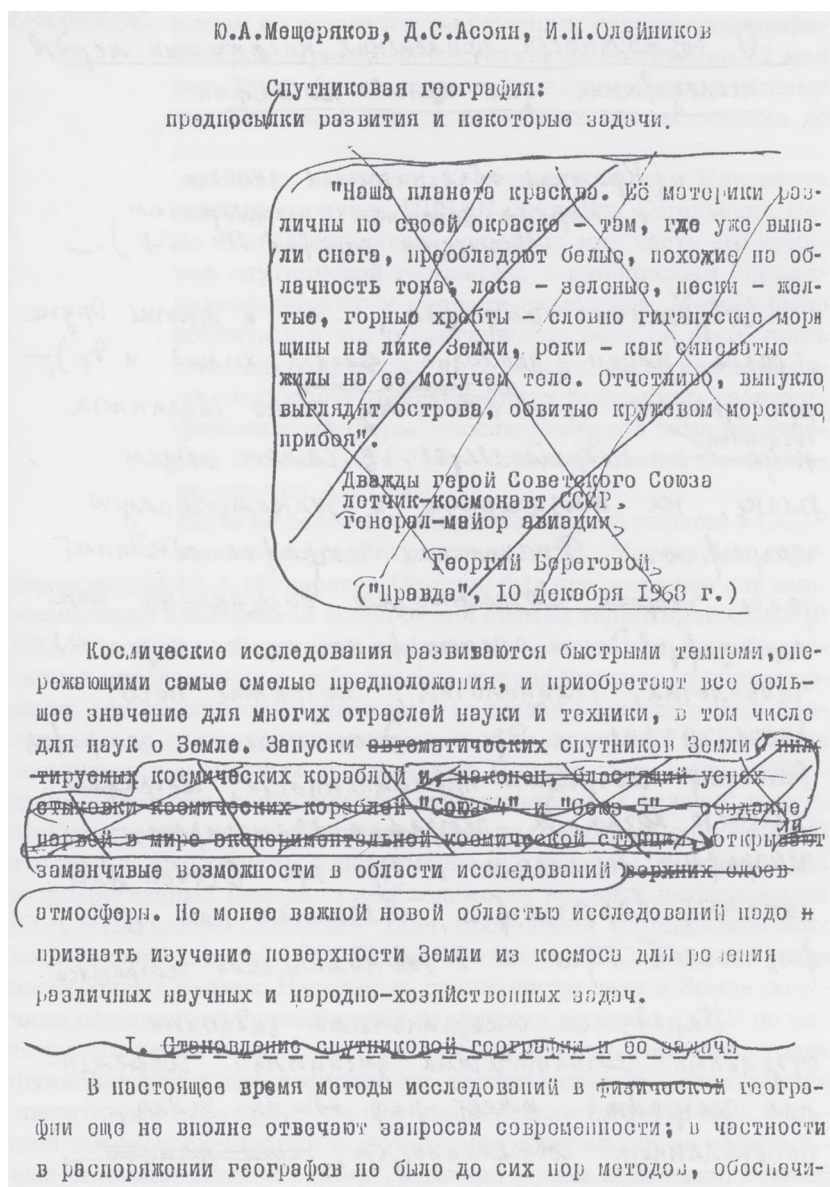


Рис. 5. Ксерокопия 1-й страницы статьи "Спутниковая география. Предпосылки развития и некоторые задачи" с редакционной правкой Юрия Александровича Мещерякова, 1971 г. [10].

Вот так, благодаря Ю.А. Мещерякову, по его инициативе, непосредственном участии и руководстве со свойственной ему оперативностью начались первые эксперименты по географическому и геоморфологическому дешифрированию космических фотоснимков Земли. Эти факты показали, какой громадный интерес вызвали у Ю.А. Мещерякова "космические исследования". Благодаря своей неординарной интуиции, дару предвидения на многие годы вперед и смелой научной мысли он сразу же, имея только первые научные результаты, оценил новые перспективы, открывающиеся в географической науке, и организовал в Институте географии АН СССР первые исследова-

ния космических изображений при изучении земной поверхности. Кроме того, он разработал программу работ (рис. 6) и кадровый состав новой предложенной им Лаборатории спутниковой географии. Академик И.П. Герасимов поддержал это предложение. Лаборатория в нашем институте была создана, а Ю.А. Мещерякова назначили ее заведующим, при этом он оставался и заведующим отделом геоморфологии. Приказ по институту был подписан 12 мая 1970 г., а 19 мая Юрий Александрович ушел из жизни к нашему великому горю, боль этой утраты остается в душе до сих пор. Незаменимые люди все же есть.

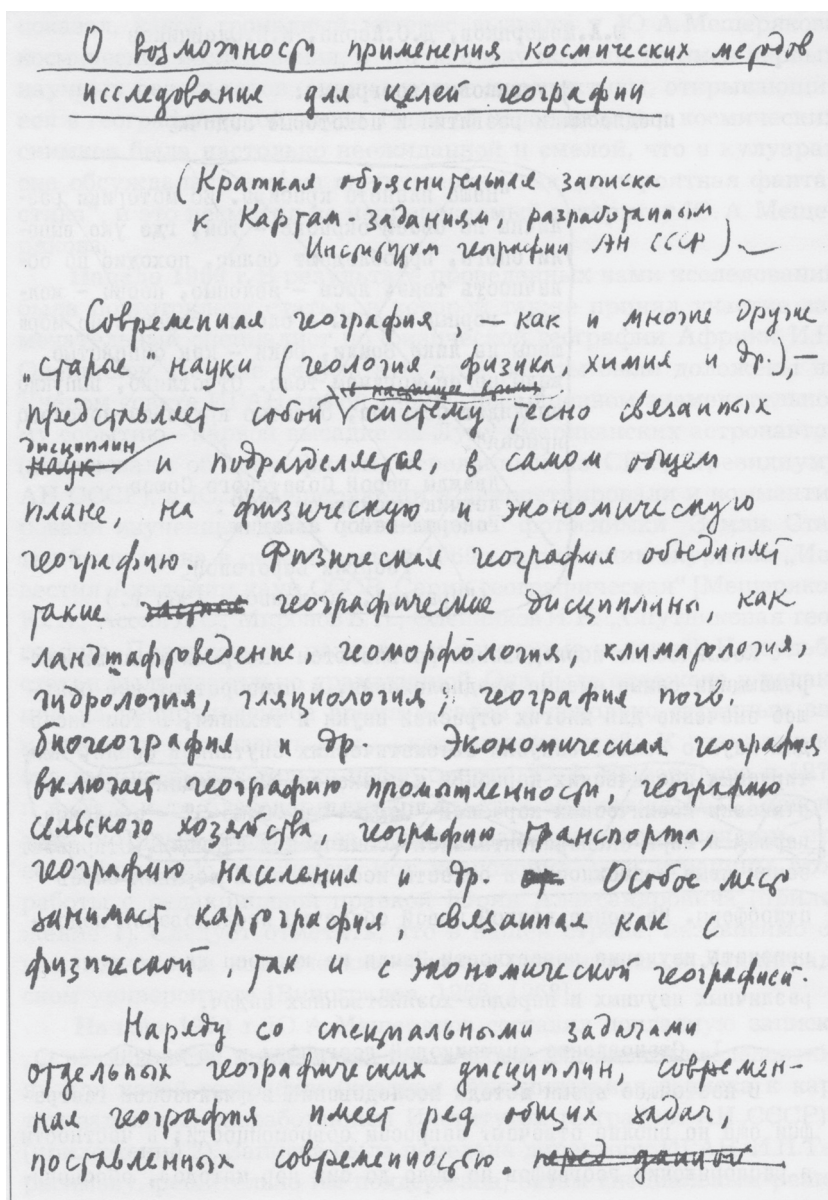


Рис. 6. Ксерокопия оригинала к картам-заданиям, написанного Юрием Александровичем в 1970 г. в Институте географии АН СССР: "О возможности применения космических методов исследований для целей географии" [10].

Славное дело Ю.А. Мещерякова было продолжено в ИГАНе межотдельским коллективом, созданным в конце 1972 г. на базе Лаборатории спутниковой географии (переименованной впоследствии в Лабораторию географического дешифрирования аэрокосмических снимков). Основная задача лаборатории заключалась в изучении возможностей и ограничений применения космических телевизионных сканерных изображений, получаемых с борта ресурсных экспериментальных ИСЗ. Исследования проводились по Договору с ВНИИЭМ, осуществлявших проектирование и запуски ресурсных спутников Земли. Договор предусматривал внушительное финан-

сирование, позволившее проводить необходимые, помимо полевых, аэровизуальные наблюдения с целью проверки результатов дешифрирования изображений. Кроме того, требовались оценка технических условий съемок для экспериментальных спутников и выработка таковых для космических съемок с эксплуатационных ресурсных спутников. Наконец-то специалисты наук о Земле получали возможность исследования различных регионов СССР по материалам космических съемок. Первые опыты работ с космическими снимками показали наибольшую эффективность их применения в геолого-геоморфологических, ландшафтных, гляциологических и других иссле-

дованиях. В межотдельском коллективе из отдела геоморфологии ИГАН сотрудничали С.М. Александров, М.Е. Городецкая, А.Е. Козлова, М.П. Жидков, В.Н. Олюнин, А.С. Кесь, Б.А. Федорович; ландшафтные исследования проводила Н.В. Фадеева, гидрологические — А.М. Грин и Ю.Н. Куликов, ботанические — В.Д. Утехин. Выяснилась не менее эффективная роль изображений из космоса при изучении ледников и снежного покрова — В.Г. Ходаков и бывший тогда аспирант Н.Н. Осокин. Общее руководство и собственное участие осуществляла Д.С. Асоян. Полученные сведения были пионерными как в Институте географии, так и в мире. Опыта изучения возможностей применения телевизионных мелкомасштабных изображений — наиболее сложных по своему уровню генерализации громадных территорий — не существовало. В вузах курса аэрокосмического зондирования еще не преподавали. Приходилось осваивать “с ходу” новое направление, учитывая специфические физико-технические условия космических съемок. Интерпретация изображений происходила в процессе длительных, мучительных обсуждений; было трудно всем — и старшим научным сотрудникам, и аспирантам.

Теперь, спустя почти 50 лет, мы можем с удовольствием констатировать, что намеченные перспективы и мечты Ю.А. Мещерякова, высказанные в нашей первой статье, сбылись в последующее и в наше время. Назовем их: 1) о необходимости запусков постоянно действующих на орбите съемочных аппаратов и систем; так, например, не прошло и более 4 лет, как были запущены первые в СССР экспериментальные ресурсные спутники ИСЗ “Метеор-18-25”, а позже серия запусков эксплуатационных ИСЗ, названных “Метеор-Природа”; 2) о создании специализированных государственных центров по разработке запусков съемочных систем, обеспечению потребителей научной космической информацией; одновременно с запуском ресурсных спутников в середине 1970-х годов были созданы два государственных центра — “Природа” для проведения фотографических съемок и НПО “Планета” — для электронных съемок; 3) о необходимости создания природных аэрокосмических полигонов с целью проведения подспутниковых синхронных экспериментов — наземных, аэросъемочных и космических, а также повторных съемок для изучения динамики природных процессов, явлений, и их прогнозов. Такие полигоны были созданы под эгидой Института космических исследований АН СССР совместно с нашим и другими академическими учреждениями; ответственными исполнителями из ИГАН были назначены — в горах Средней Азии — С.М. Александров, на Кавказе — Д.С. Асоян, на Тургайском полигоне — М.Е. Городецкая, А.Е. Козлова, А.С. Кесь; 4) и, наконец, Ю.А. Мещеряков высказался о необхо-

димости переиздания Физико-географического атласа Мира (ФГАМ, 1964) на качественно новой основе — использовании космических снимков. Теперь с большим удовлетворением мы можем констатировать, что и эта мечта Ю.А. Мещерякова сбылась в 1998 г. [7]. Этот фундаментальный труд подготавливался в течение 20 лет в ИГАН при участии основных научных, научно-производственных, вузовских учреждений и ведущих специалистов страны под руководством директора академика В.М. Котлякова и заведующего лабораторией картографии академика РАЕН, проф. А.А. Лютого, “локомотивом” работ была ученый секретарь редколлегии атласа Е.А. Финько. Впервые в атласе тематические карты сопровождались блоками космических изображений с результатами их интерпретации, которые дополняли и иллюстрировали содержание карт; были разработаны принципы обеспечения карт аэрокосмическими снимками [8]. В этой работе, в разделах, посвященных обеспечению тематических карт атласа космическими изображениями (например, “Строение литосферы”) приняли участие сотрудники отделов ИГАН — А.Н. Маккавеев, Е.Я. Ранцман, Р.С. Нарских, М.П. Жидков, Д.С. Асоян, Т.П. Грязнова, С.А. Буланов, а также из других учреждений — географического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова и Госцентра “Природа”. Можно сказать, что в определенной мере “космические разделы” атласа раскрыли и подвели итоги возможностей применения космических снимков в изучении природы и хозяйственном освоении Земли в XX веке. Новый атлас “Природа и ресурсы Земли” стал достойным воплощением мечты Ю.А. Мещерякова.

Итак, применение методов дистанционного зондирования (ДЗЗ) стало обширной областью научных и технических исследований Земли. В них приняли и продолжают участвовать многие научные и производственные организации, министерства, тысячи ученых разных отраслей знаний — от инженеров-разработчиков космических систем и съемочной аппаратуры, специалистов по отраслевой обработке космических изображений и тематического анализа, до метеорологических служб для ежедневных сводок погоды, патрульных служб по противопожарной охране лесов и проводке судов в сложной ледовой обстановке. Космические изображения — наглядные фотодокументы все более усиливающегося негативного воздействия человека на природу и ухудшения экологической обстановки. Использование космических снимков способствует научным открытиям, обнаружению не известных ранее научных фактов, обеспечению технологической основы для картографирования Земли в разных масштабах. Подробнее результаты исследований по аэрокосмическому зондированию в нашем институте и в других учреждениях страны охарактер-

ризованы в статье, посвященной 100-летию юбилею Института географии РАН [9] и во многих других публикациях.

Мне посчастливилось в жизни часто общаться с Юрием Александровичем не только в качестве его ученицы и аспирантки, написать под его руководством кандидатскую диссертацию, но и в разных жизненных обстоятельствах. Воздавая должное светлой памяти Ю.А. Мещерякова, хотелось бы поделиться дорогими воспоминаниями об отдельных эпизодах в экспедициях в Поволжье и Заволжье, в командировке в Харьков на совещание по структурной геоморфологии Украины в 1967 г. (рис. 7). Рассказать о талантливым ученом, о чутком, внимательном, требовательном учителе и просто о милом, обаятельном человеке.

50–70-е годы прошлого века были годы бурного расцвета географической мысли и геоморфологии в Институте географии. Под руководством Ю.А. Мещерякова научная работа кипела. Одна за другой следовали защиты кандидатских и докторских диссертаций, причем посвящены они были в большой мере методическим и теоретическим проблемам [10]. В 1950-е годы были организованы экспедиционные отряды в Поволжье и Заволжье, которые возглавляли С.К. Горелов и Л.Е. Сетунская, а Ю.А. Мещеряков приезжал на некоторое время для консультаций. Нам коллегам-студентам было очень интересно учиться и наблюдать, как развивался и применялся на наших глазах новый и весьма эффективный метод профилирования речных террас для поисков локальных структур, перспективных на нефть и газ. Душой и организатором этих работ был Ю.А. Мещеряков. Помню, как в одной из экспедиций 18 августа 1958 г. мы весело отмечали совпавшие дни рождения — 37 лет Ю.А. Мещерякову и 33 года С.К. Горелову. Юрий Александрович много шутил, пел с нами песни. Во время этой экспедиции в летние ясные ночи мы иногда замечали, как между звезд пробегает маленькая звездочка, пересекая небосклон — это был первый советский спутник. Поскольку прошло чуть меньше года после его запуска, мы каждый раз приветствовали его появление. Тогда Юрий Александрович вряд ли мог допустить мысли о том, что через 10 лет мы уже будем изучать фотоснимки, полученные из космоса. Но это случилось благодаря его идее и инициативе!

В другой год экспедиции в Заволжье Ольга Евграфовна — мама Ю.А. Мещерякова — сумела упрямить начальника нашего отряда С.К. Горелова заехать на 2 дня к ним домой в Уфу, чтобы отметить день рождения Юрия Александровича. Дом был на окраине Уфы, одноэтажный с небольшим садиком с яблонями. Его мама и бабушка Варвара Васильевна настолько душевно встречали, особенно нас, студентов, что мы почувство-



Рис. 7. На конференции по структурной геоморфологии и неотектонике Украины в 1967 г. Справа налево: А.П. Рождественский, Ю.А. Мещеряков, Д.С. Асоян, Н.А. Чувилева [10].

вали себя вернувшимися в родной дом (рис. 8). К празднику пекли пироги, вбивали в тесто до 10 яиц (совсем как в доме у Обломовых), готовили обильный обед. Пришли гости — местные друзья Юрия Александровича — художники. Вечером пили чай в саду под яблоней с вареньем из китайских яблочек и со свечами. После экспедиционного быта находиться в домашней обстановке, за обеденным столом с белой скатертью и другими благами было блаженством. Я на всю жизнь запомнила эти 2 дня, полные уюта, тепла, интересных бесед с Юрием Александровичем, его мамой и бабушкой, которая, оказывается, была знакома с Львом Толстым в молодости; лишней раз поняла, как много значит интеллигентная обстановка в семье, из которой вырастают такие, как Юрий Александрович, воспитанные, доброжелательные и порядочные люди.

Ю.А. Мещеряков был великолепным педагогом. Много сил, внимания и времени он уделял своим сотрудникам и аспирантам, но вместе с тем строго требовал выполнения работ в установленные сроки. Он был отличным редактором и, можно сказать, воспитывал «идеальное» отношение к научной деятельности. Например, редактируя мой текст, он предложил чаще перечитывать «Капитанскую дочку» и «Тамань» и стараться приблизиться к классической прозе Пушкина и Лермонтова!

Можно было не один раз убеждаться в уважительном и бережном отношении Юрия Александровича к мнению и своих коллег и новичков в научной работе. Несмотря на свой огромный авторитет, он не навязывал свое мнение. Например, Юрий Александрович сначала предложил тему для моей диссертации, посвященной региональной геоморфологии Южной Якутии (где до этого



Рис. 8. На крыльце родного дома в Уфе. Юрий Александрович Мещеряков, справа мама Ольга Евграфовна, слева бабушка Варвара Васильевна, 1955 г. [10].

я провела 2 полевых сезона); но в скором времени он передумал и предложил другую тему (методическую) — применение измерительного дешифрирования форм рельефа по аэрофотоснимкам на фотограмметрических приборах. Я была в панике: практически предлагалось создать работу на стыке двух наук — геоморфологии и фотограмметрии! Отказаться было невозможно, но и соглашаться...? Юрий Александрович стал терпеливо и мягко приводить разные доводы в пользу новой темы, которые все же меня не убеждали, хотя он имел право просто настоять; исчерпав все возможные аргументы и видя мой расстроенный вид, он сказал совсем уже безнадежным тоном: “Но этим же еще никто не занимался!”. Вот тогда пришлось все же согласиться! В этой истории был весь Юрий Александрович!

Дальше он мог признать правоту точки зрения, которую сначала, хотя и молчаливо, но не очень

одобрял. Тем не менее давал возможность провести исследования, предпочитая дожидаться первых результатов, например, когда это коснулось моего стремления к дешифрированию блоковых структур по аэрофотоснимкам. Так, на конференции в “Аэрогеологии”, на которой мы с Юрием Александровичем присутствовали, выступал академик А.В. Сидоренко; затрагивая различные вопросы геологических исследований, он отметил целесообразность и перспективность изучения блоковых структур с использованием аэрофотоснимков. После конференции Юрий Александрович не пожалел своего времени, позвонил по телефону, спросил, слышала ли я об этом высказывании и шутливо поздравил с совпадением мнения академика и аспиранта. Было приятно и удивительно слышать эти слова от своего научного руководителя, так мог поступить только человек щедрой души. Юрий Александрович учил верить достоверным фактам и не отступать от них независимо от мнения авторитетов в науке, доверять своей интуиции, и в то же время подвергать сомнению и перепроверять любой свой научный вывод.

Во время экспедиции в Южную Якутию в 1966 г. для профилирования речных террас мы сплавлялись на резиновой лодке по рекам Кабакте и Чульману. Из-за плохой погоды и частых дождей постоянно поднимался уровень воды в реках, было опасно; как мне потом рассказали в отделе геоморфологии, Юрий Александрович очень переживал за нас, нашел время написать письмо и морально поддержать.

Как многие талантливые люди, Юрий Александрович дарил людям, его окружающим, одну из главных радостей в жизни — радость общения. В компании на отдыхе, в экспедициях и в командировках на конференциях, во время вечерних посиделок Юрий Александрович рассказывал интересные истории, анекдоты, любил изображать смешные сценки с переодеваниями, играть в кукольный театр со своим любимым персонажем “Мурзиком”, которого возил с собой в экспедициях. Будучи в гостях в Москве у меня на дне рождения 30.10.1960 г. вместе с Л.Е. Сетунской, он привел строчки из его любимой географической песни в надписи на подаренном фотоальбоме:

*“Коллектора мы и дух наш молод,
Нас экспедиция зовет.
Нам нипочем жара и холод,
Девиз коллектора — вперед!”*

БЛАГОДАРНОСТИ

Работа выполнена по теме госзадания № 0148-2019-0004 в Лаборатории картографии ИГРАН.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тимофеев Д.А., Чичагов В.П. 80-летний юбилей выдающегося русского ученого — Юрия Александровича Мещерякова // Юрий Александрович Мещеряков. Воспоминания, научные статьи. М.: Медиа-Пресс, 2002. С. 6–30.
2. Мещеряков Ю.А., Асоян Д.С., Миронов Б.П., Олейников И.Н. Спутниковая география. Предпосылки развития и некоторые задачи // Изв. АН СССР. Сер. геогр. 1971. № 3. С. 29–45.
3. Магидович И.П., Магидович В.И. Очерки по истории географических открытий. М.: Просвещение, 1986. Т. 5. 223 с.
4. Магидович В.И. Краткий очерк истории географического познания Земли. М.: Ин-т истории естествознания и техники РАН, 2009. 236 с.
5. Асоян Д.С. Применение комплексного качественного и измерительного дешифрирования аэрофотоснимков в геоморфологических исследованиях (на примере Южной Якутии). Автореф. дис. ... канд. геогр. наук. М.: ИГАН СССР, 1970. 19 с.
6. Асоян Д.С., Скарятин В.Д. Геолого-геоморфологическое дешифрирование глобальных космических фотоснимков Земли, полученных с АМС “Зонд-5” // Изв. вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. 1973. № 5. С. 65–73.
7. Атлас “Природа и ресурсы Земли”. Resources and Environment World Atlas / Гл. ред. А.А. Лютый. В 2 кн. Vienna: Ed. Hoelzel; Moscow: IG RAS. Приложения на русском языке в 2 кн. 1998.
8. Асоян Д.С., Лютый А.А. Глобальный атлас “Природа и ресурсы Земли”: вопросы аэрокосмического обеспечения // Изв. высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка. 1992. № 6. С. 136–143.
9. Асоян Д.С., Медведев А.А., Малышев В.Б., Хромова Т.Е. История становления методов зондирования Земли в Институте географии РАН // Картография, геоинформатика и дистанционное зондирование: вызовы XXI века. М.: Полиграфия, “СВС-Дизайн”. 2019. С. 162–177.
10. Мещеряков Юрий Александрович. Воспоминания, научные статьи. М.: Медиа-Пресс, 2002. 229 с.

Yuri Aleksandrovich Meshcheryakov — founder of satellite geography

D. S. Asoyan^{a, #}^aInstitute of Geography RAS, Moscow, Russia[#]E-mail: ds-asoyan@yandex.ru

August 2021 marked the 100th anniversary of the birth of Yuri Alexandrovich Meshcheryakov, an outstanding scientist with an international name, inspirer and organizer of structural, geomorphological and morphostructural studies, the study of modern tectonic movements of the earth's crust and many other scientific projects. In the last years of his short life, Yu.A. Meshcheryakov laid the foundation for another new and most daring scientific direction — satellite geography. The purpose of pioneering research was to study the possibilities of using space images in geomorphology and geography. The results obtained for the first time showed the high informativeness of space photographs in the study of morphostructures and morphosculpture of different genesis, the detection of a lineament in length 2500 km in the Sahara; for the first time, real transitional boundaries of landscape latitudinal zones of Africa were established. Yu.A. Meshcheryakov, assessing the significant prospects opening up for geographical science, proposed to create a Laboratory of Satellite Geography at the Institute of the IG as USSR Academy of Sciences, developed a program of comprehensive research on application of space images. After the death of 1970 Yu.A. Meshcheryakov, research on satellite geography using aerospace sounding and cartographic modeling methods has been successfully continued to the present day. The findings were confirmed in further domestic and foreign research in the field of aerospace sounding.

Keywords: space images, geomorphological interpretation, aerospace sounding, artificial satellites of the Earth, zones of lineaments, geographical research

ACKNOWLEDGMENTS

The work was carried out on the topic of state mission No. 0148-2019-0004 in the Laboratory of Cartography of IGRAN.

REFERENCES

1. Timofeev D.A. and Chichagov V.P. 80-letnii yubilei vydayushchegosya russkogo uchenogo — Yuriya Aleksandrovicha Meshcheryakova. Yuriy Aleksandrovich Meshcheryakov. Vospominaniya, nauchnye stat'i (80th anniversary of the outstanding Russian scientist — Yuri Alexandrovich Meshcheryakov. Yuri Alexandrovich Meshcheryakov. Memories, science articles). M.: Media-Press (Publ.), 2002. 229 p. (in Russ.)
2. Meshcheryakov Yu.A., Asoyan D.S., Mironov B.P., and Oleinikov I.N. *Sputnikovaya geografiya. Predposylki razvitiya i nekotorye zadachi* (Satellite geography. Pre-conditions for the development and some purposes). *Izv. Akad. Nauk SSSR. Ser. geogr.* 1971. No. 3. P. 29–46. (in Russ.)
3. Magidovich I.P. and Magidovich V.I. *Ocherki po istorii geograficheskikh otkrytii* (Essays on the history of geographical discoveries). M.: Prosveshchenie (Publ.), 1986. Vol. 5. 223 p. (in Russ.)
4. Magidovich V.I. *Kratkii ocherk istorii geograficheskogo poznaniya Zemli* (A brief outline of the history of the geographical knowledge of the Earth). M.: In-t istorii estestvoznaniya i tekhniki RAN (Publ.), 2009. 236 p. (in Russ.)

5. Asoyan D.S. *Primenenie kompleksnogo kachestvennogo i izmeritel'nogo deshifirovaniya aerofotosnimkov v geomorfologicheskikh issledovaniyakh (na primere Yuzhnoi Yakutii)* (Application of complex qualitative and measuring interpretation of aerial photographs in geomorphological studies (on the example of South Yakutia). PhD thesis. Autoref. dis. ... cand. geogr. sciences. M.: IGAN SSSR, 1970. 19 p. (in Russ.)
6. Asoyan D.S. and Skaryatin V.D. *Geologo-geomorfologicheskoe deshifirovanie global'nykh kosmicheskikh fotosnimkov Zemli, poluchennykh s AMS "Zond-5"* (Geological and geomorphological interpretation of global space photographs of the Earth, obtained from the AMS "Zond-5"). *Izv. vuzov. Geodeziya i aerofotos'emka*. 1973. No. 5. P. 65–74. (in Russ.)
7. *Atlas "Priroda i resursy Zemli"* (Atlas of Nature and resources of the Earth). Vienna, Hölzel V. M.: Institute of Geography RAS, GmbH (Publ.), 1998. Vol. 1–2.
8. Asoyan D.S. and Lyutyi A.A. *Global'nyi atlas "Priroda i resursy Zemli": voprosy aerokosmicheskogo obespecheniya* (Global Atlas "Earth's Nature and Resources": Aerospace Support Issues). *Izv. vysshikh uchebnykh zavedenii. Geodeziya i aerofotos'emka*. 1992. No. 6. P. 136–143. (in Russ.)
9. Asoyan D.S., Medvedev A.A., Malyshev V.B., and Khromova T.E. *Istoriya stanovleniya metodov zondirovaniya Zemli v Institute geografii RAN. Kartografiya, geoinformatika i distantsionnoe zondirovanie: vyzovy 21 veka* (The history of the formation of Earth sensing methods at the Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences. Cartography, geoinformatics and remote sensing: challenges of the 21st century). M.: Poligrafiya "SVS-Dizain" (Publ.), 2019. P. 162–177. (in Russ.)
10. *Meshcheryakov Yurii Aleksandrovich. Vospominaniya, nauchnye stat'i* (Meshcheryakov Yuri Alexandrovich. Memories, scientific articles). M.: Media-Press (Publ.), 2002. 229 p. (in Russ.)