

АХМЕТКАЛ РАХМЕТУЛЛАЕВИЧ МЕДЕУ
(к 60-летию со дня рождения)



В декабре 2010 г. исполнилось 60 лет видному геоморфологу Казахстана, доктору географических наук, профессору Ахметкалу Рахметуллаевичу Медеу. Коллективы РГП «Казгидромет», Института географии и редколлегии журнала сердечно поздравляют юбиляра со знаменательной датой и желают дальнейшей плодотворной деятельности на благо процветания географической науки Казахстана.

Основным направлением деятельности А.Р. Медеу является исследование геоморфогенеза Юго-Восточного Казахстана. Им было разработано новое направление комплексного изучения экзогенных процессов не только денудационного, но и аккумулятивного рельефообразования. Ниже приведен материал, любезно предоставленный Э.И. Нурманбетовым, об опыте А.Р. Медеу в изучении процессов геоморфогенеза, а также отмечена его роль в вопросах совершенствования теории и методов научного управления проявлениями и рисками опасных геоморфологических процессов.

Рельеф Земли является одновременно продуктом геологического развития и компонентом ее современной географической среды. Пограничное положение земной поверхности, где происходит взаимодействие

литосферы, атмосферы, гидросферы, биосферы, определяет место геоморфологии на стыке геологических и географических наук.

Казахстанская геоморфология складывалась в 30...40-х годах 20 столетия в процессе разномасштабных геологических съемок, поисков и разведки, возглавляемых Н.Г. Кассиным и К.И. Сатпаевым. Как самостоятельное направление оно сформировалось в начале 50-х годов, когда в Институте геологических наук АН КазССР под руководством Г.Ц. Медоева был создан сектор геоморфологии и четвертичной геологии. Первоначально исследования сектора входили в комплекс геологического картографирования, позднее они были продолжены в качестве самостоятельной специализированной геоморфологической съемки территории всего Казахстана в масштабах 1: 1 000 000 ... 1: 500 000, а для отдельных регионов и крупнее.

Неукоснительно выполнялось стратегическое пожелание академика К.И. Сатпаева об усилении практического применения геоморфологии в поисково-разведочных работах, что подкреплялось солидным финансированием экспедиционных и камеральных исследований.

Наряду с исследованиями морфологии рельефа, состава и мощности четвертичных отложений, а также возможных тектонических нарушений, активных в новейшее время, существовал план проходки шурфов и расчисток для отбора проб на гранулометрический, минералогический, палинологический и фаунистический виды анализов. На участках, благоприятных для накопления тяжелых минералов в аллювии террас и пойм и в делювии склонов отбирались шлиховые пробы с промыванием в лотках. Значительное внимание уделялось поиску археологических артефактов каменного века. Мощным толчком к совершенствованию геоморфологических методов стало широкое использование материалов аэрофотосъемки. Дешифрирование аэроснимков с применением стереоскопии потребовало и от геологов углубленного анализа земной поверхности, хотя без запаса знаний, накопленного геоморфологией, попытки такого рода приводили к результатам достаточно формальным, порой просто дилетантским.

Диалектика развития казахстанской геоморфологии такова, что к концу 80-х годов прошлого столетия она упрочив свои позиции в геологии, стала отставать от новых задач географического содержания, связанных с активным преобразованием природной среды. Стали видны большие пробелы в изучении современных рельефообразующих процессов, в разработке методов их прогноза. Для решения обозначенной проблемы, которая соответствует современной геоморфологической парадигме, понадобилось

осуществление ряда административных мероприятий. В первую очередь, это организация лаборатории геоморфологии в Институте географии в 1991 г., в состав которой вошли ведущие геоморфологи Казахстана, и в этом основная роль принадлежит А.Р. Медеу, чьи научно-организаторские данные поспособствовали развитию нового этапа исследований разнообразных граней рельефа Казахстана.

Первыми шагами лаборатории стали редакция и тиражирование общей геоморфологической карты Казахстана в масштабе 1: 1 500 000, которая быстро разошлась по научным, учебным и производственным организациям РК, СНГ и дальнего зарубежья. К этой карте Институт географии была издана пояснительная карта в 2-х книгах [1]. Тем самым был подведен итог многолетним исследованиям и дана профессиональная характеристика морфологии, генезиса и возраста рельефа всей территории республики, показана роль ученых и практиков разных поколений в становлении казахстанской геоморфологии.

Новой задачей коллектива лаборатории стало изучение современных природно-антропогенных рельефообразующих процессов. Это молодое быстро развивающееся направление с большим будущим и широкими перспективами развития, с неизбежным выделением и углубленным содержанием отдельных более специальных отраслей геоморфологии. Возглавил это направление А.Р. Медеу – крупный ученый в области селеведения, более 30 лет успешно и продуктивно исследовавший эрозионно-селевые явления в горах Юго-Восточного Казахстана и в горах аридного пояса в целом. Главной особенностью этих исследований является то, что наряду с совершенствованием традиционных подходов в изучении зон питания (селеобразования) и транзита гляциальных и ливневых селей, особое внимание уделяется зонам аккумуляции (разгрузки), где различаются разновременные генерации селевых отложений. Каждый сход селе создает, если разгрузка не происходит в более мощный водоток, новые формы рельефа, на которых начинает восстанавливаться растительность, образуется почва. Восстановленный комплекс может быть нарушен следующим сходом, и процесс регенерации начинается снова. Таким образом, детальное изучение зон аккумуляции селей методами полевых наблюдений и дистанционного зондирования позволяют отразить различные этапы функционирования комплекса селевых бассейнов и изменений геолого-геоморфологической и ландшафтной среды во времени.

Сели в горных областях относятся к чрезвычайно опасным геоморфологическим процессам и не случайно местные жители традиционно старались не использовать в хозяйстве селеопасные территории. Но в последние десятилетия, в связи с промышленно-транспортным и рекреационным освоением гор резко возросла урбанизация в районах Южного и Юго-Восточного Казахстана. Стали весьма актуальными вопросы селезащиты людей и материальных ценностей. В процессе разработки научных основ изучения происхождения, формирования и прогноза селей труды А.Р. Медеу занимают ведущее положение. Это и региональное специализированное картографирование, и монографическая характеристика селей Казахстана. В 1988 г. было завершено составление геоморфологической карты Семиречья, на которой нашли отражение рельеф, новейшие геологические структуры и все активные разрывные нарушения региона. А.Р. Медеу – непосредственный составитель этой карты – предложил проанализировать и вынести на нее все имеющиеся данные о землетрясениях в регионе (совместно с сейсмологами), что стало основой прогноза возможных стихийных бедствий от экзогенных склоновых процессов (сели, оползни, обвалы) в горных и предгорных районах Алматинской, Жамбылской и Восточно-Казахстанской областей.

В результате этого многостороннего исследования сейсмоактивных территорий Казахстана и на основе его выводов была сформулирована проблема управления селевыми явлениями и обозначены пути ее реализации. Само исследование ждет продолжения с целью достроить указанную карту на территории смежных районов Киргизии и КНР.

Изучение влияния нео- и современных тектонических движений на формирование селей были рассмотрены А.Р. Медеу с трех позиций: 1) влияние градиентных показателей новейших тектонических движений, которые выражаются разностью абсолютных и относительных показателей; 2) роль разрывных нарушений разных порядков в формировании линейных очагов селеформирования; 3) оценка влияния современных сейсмоземлетрясения на формирование и развитие селевых процессов. Все эти актуальные вопросы в области современной геодинамики были исследованы А.Р. Медеу применительно к горным районам Юго-Восточного Казахстана впервые.

В современной геоморфологии все большую роль играет системный подход, позволяющий по-новому обобщить, синтезировать собранные данные. В процессе изучения Иле и Жетису Алатау, хребта Огам, А.Р. Медеу

предложил выделять геоморфосистемы селевых бассейнов, подразумевая, что совокупность форм и элементов рельефа в границах бассейна объединяется рельефообразующими процессами, главным из которых является сель, а сопутствующими – обвалы, осыпи, плоскостной смыв, мелкоструйчатая эрозия и др. Процессы различаются по скоростям и масштабам воздействия на рельеф и по этим параметрам и времени существования геоморфосистемы можно разделять на типы. Границы их легко устанавливаются по водораздельным линиям. Также относительно просто ограничиваются конусы выноса, их шлейфы и пролювиальные равнины. Таким образом, составление геоморфологической карты Семиречья, проведенное с использованием качественных космо-фотоматериалов предоставленных союзным госцентром «Природа», положило начало теоретическим и методическим подходом к изучению и картографированию рельефообразующих процессов на всей территории уже независимого Казахстана.

Исследованию предшествовало налаживание прерванных на некоторое время связей с научными институтами ближнего и дальнего зарубежья, в первую очередь с Институтом географии РАН и МГУ. Путем обмена данными были разработаны общие теоретические вопросы изучения, картографирования и прогнозной оценки современного геоморфогенеза, его влияния на компоненты природной среды и на природно-хозяйственные системы. В планы исследования вошло решение таких научных и прикладных задач географии и геологии, как устойчивость и изменчивость геоморфосистем, анализ современных тектонических, денудационных и аккумулятивных процессов, их роли в экологической и экономической оценках территорий.

Составление логически стройной и содержательной классификации процессов основанной на едином принципе построения, сталкивается с трудностями, обусловленными их многообразием и сложным взаимодействием природных факторов. Основным подходом к структуре классификации процессов явилось упорядочение их по отношению к морфогенетическим единицам рельефа. Например, существенно различаются в развитии процессы флювиального ряда на аккумулятивных равнинах различного генезиса с детализацией на покатых, вогнутых или различно наклоненных поверхностях даже с примерно одинаковым составом геологического субстрата. Соответственно, заметно отличаются эти процессы в пределах пенепленов.

В 1989...1991 г.г. Институт географии по линии рискованных научных исследований выполнил научно-исследовательскую работу «Изучить гео-

морфологические условия развития экзогенных процессов в Заилийском Алатау для обоснования защитных мероприятий» (отчет, Алматы, 1991). В качестве научного руководителя и ответственного исполнителя А.Р. Медеу предложил комплексную систему изучения и картографирования экзогенных процессов на примере Заилийского Алатау. В основу этой системы входили исследования не только денудационных, но и аккумулятивных процессов рельефообразования. В преобладающем большинстве работ того времени превалировало денудационное направление, аккумулятивные формы рассматривались в качестве геолого-генетических типов отложения, а процессы показывались на картах в виде немасштабных знаков. Такие рекомендации были даны разработчиками методов инженерно-геологического картирования Г.К. Бондариком и специалистом по дешифрированию аэрокосмических материалов А.В. Садовым. Вообще в работах того времени при изучении и картографировании не акцентировалось внимание на ведущих (доминирующих) и второстепенных (обусловленных) процессах. Эти вопросы А.Р. Медеу были решены в указанном отчете впервые в истории исследований современных геоморфологических процессов Казахстана. На основе нового подхода впервые были составлены карты экзогенных процессов Заилийского Алатау в масштабе 1:200 000 и Алматинского заповедника в масштабе 1:50 000.

Выполненное научно-исследовательское направление нашло свое продолжение в последующем отчете «Современный геоморфогенез равнинной части Или-Балхашского региона по данным дистанционного зондирования (КС)» (отчет, Алматы, 1997).

Нужно сказать, что до предложенного А.Р. Медеу принципов и методов изучения и картографирования современных процессов рельефообразования, отдельные аспекты и закономерности их проявления были достаточно хорошо исследованы. Это прежде всего эрозионные, селевые, оползневые, карстовые и ряд других процессов, которые изучались каждый в отдельности.

Картографическое отображение рельефообразующих природных и антропогенных процессов с точки зрения методики было разработано в ИГ РАН в 1991 г., который возглавил межгосударственный совет по составлению карты динамики рельефа Северной Евразии. Предложения казахстанской стороны по существенной доработке легенды карты были приняты, а материалы казахстанских геоморфологов во главе с А.Р. Медеу вошли в эту карту, изданную в 2003 г. в масштабе 1:5 000 000.

Работы данного направления продолжают. Готовится к публикации карта рельефообразующих процессов Казахстана масштаба 1:1 500 000, что значительно усложняет достижение наибольшей достоверности контуров. Очевидно, что природная граница между полями с разными ведущими процессами становится линией только на мелкомасштабных картах, но в действительности она является зоной. Разумеется существуют контрастные границы, как например у большинства золотых массивов, где аккумуляция песков сочетается с их дефляцией. Но совершенно затруднительно ограничить работу ветра. Она повсеместна и не подчинена законам гравитации. Есть микроформы дефляции на уступах рельефа, но их не видно на поверхностях с преобладанием элювиально-почвообразовательного процесса, хотя с нарушением почвенно-растительного покрова возникает существенная опасность земледелию.

Результаты изучения и картографирование современного геоморфогенеза в целом направлены на разработку научного управления риском опасных экзогенных процессов, на обеспечение безопасности человека и среды его обитания. Эти результаты стали основой эколого-геоморфологических построений, которые на локальном и региональном уровнях уже проводятся в Казахстане. В этой связи следует отметить, что А.Р. Медеу впервые в Казахстане начал исследование нового направления, связанного с рискологией. Эта проблема, весьма актуальная в настоящее время, нашла отражение в докторской диссертации А.Р. Медеу, которая была успешно защищена в 1994 г. по результатам исследований 1978...1994 годов. Плодотворному развитию этого направления с выделением районов по нескольким классам экологической опасности, включая техно- и урбосферу, несомненно содействует высокий уровень ГИС-технологий, в том числе современные программы автоматического дешифрирования космоснимков, сложившийся в Институте географии, руководимом А.Р. Медеу.