

УДК.551.4

Л.К. Веселова, У.К. Кожаметова

Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Казахстан, г. Алматы
E-mail: k.umut_69@mail.ru**Учение М.Ж. Жандаева о речных долинах**

Река и долина – диалектически взаимосвязанная природная система, которую всегда надо изучать комплексно, не отрывая одно от другого.

М.Ж. Жандаев

Аннотация. Рассматривая речную долину как флювиальную геоморфологическую систему, М.Ж. Жандаев разработал ряд новых положений о формировании речных долин горных стран. Они включают теоретические вопросы начальной и конечной стадий формирования речных долин, процессов меандрирования русел горных рек, речных перехватов. Обоснованы положения о трансгрессивной эрозии и относительной устойчивости водоразделов. Процесс меандрирования является одной из основных закономерностей руслового потока.

Ключевые слова: река, долина, меандрирование, базис эрозии.

Анализируя творческие достижения М.Ж. Жандаева в развитии географической науки Казахстана в целом и разработки геоморфологических проблем, в частности, следует отметить, что главной темой, любовью в течение всего его творческого пути была флювиальная геоморфология и, в первую очередь, вопросы формирования, строения и эволюции речных долин. Исследованию этих вопросов было посвящено более 50 лет научной жизни. Результат – создана модель формирования речных долин. Согласно современным представлениям, это сложные открытые флювиальные геоморфологические системы. Примером такой системы может быть изученная нами долина реки Лепсы в Жетысуском Алатау (рис. 1).

Основой теоретических разработок о флювиальных геоморфосистемах стали материалы региональных исследований М.Ж. Жандаева прежде всего, горных систем Северного Тянь-Шаня. К важнейшим вопросам флювиальной геоморфологии, составляющим учение М.Ж. Жандаева о речных долинах, относятся: русловые процессы, меандрирование, речные перехваты, понятие

базиса эрозии, начальная и конечная стадия формирования долин [1].

Новые представления о формировании речных долин получили первое обобщение в книге «Геоморфология Заилийского Алатау и проблемы формирования речных долин» (1972) [2], а затем в монографии «Речные долины» (1984) и статьях [3]. Окончательно сформированное учение о развитии речных долин, представляющее новый вклад в развитии теории флювиальной геоморфологии, представлено в учебном пособии «Речные долины» (1998) [4].

Основные его положения – процессы развития, механизм образования, стадии развития речных долин сводятся к следующему:

– главной причиной формирования речных долин является работа текучей воды (рис. 2). В природе существует два способа формирования начальных русловых водотоков: либо они возникают за счет постоянных источников питания, либо за счет атмосферных осадков на склонах гор. «В этом случае требуется три условия – а) определенная площадь водосбора (превышающая критический водосбор в исто-

ках реки); б) достаточное количество осадков; в) наличие уклона рельефа. При этом во время дождя на склонах только что поднимающихся гор возникают временные ручейки. Для превращения их в крупные речные системы необходимо постоянное пополнение потери воды на испарение и фильтрацию в грунт. Эти условия обеспечива-

ются в том случае, если происходит формирование горного рельефа» [5]. Роль базиса эрозии, тектоника земной коры и другие факторы в этом процессе сводятся лишь к ускорению или замедлению эрозионно-аккумулятивной деятельности водных потоков, поэтому они не являются причиной формирования долин;



Рисунок 1 – Долина р. Лепсы (Фото Л.К. Веселовой, 2010)

– река и ее долина формируются главным образом за счет устьевое удлинения, которое практически не имеет предела своего роста, тогда как рост верховьев рек в результате регрессивной эрозии лимитирован длиной склонов водораздельного массива и поэтому имеет второстепенное значение;

– в начальной стадии своего развития русловые водотоки возникают на склоне возвышенности или гор. С ростом последних реки тоже растут и, постоянно сливаясь друг с другом, превращаются в крупные водные артерии. С разрушением и снижением гор они постепенно затухают и в условиях засушливого климата исчезают полностью, оставляя лишь сухие или мертвые долины. Следовательно, долины, как и любые формы рельефа, переживают два этапа развития – восходящий и нисходящий.

Среди речных процессов в формировании долины М.Ж. Жандаев приоритет отдает процессам эрозии, выделяя наряду с глубинной, боковой, регрессивной и трансгрессивной типам эрозии. При этом отмечает, что выделение данных

типов эрозии условно, в чем нельзя полностью с ним согласиться. В тоже время развитие идеи о трансгрессивной эрозии чрезвычайно плодотворно и признано.

Глубинную эрозию, считая не основной, М.Ж. Жандаев одновременно отводит ей большую роль в углублении рек. Водность и скорость течения рек – наиболее важная и основная причина, определяющая скорость врезания водотоков. Чем река многоводнее и больше ее скорость, тем она имеет большую эрозионную способность, тем легче и быстрее углубляет свое русло. Время заложения рек играет большую роль в процессе глубинной эрозии [5].

При разработке проблемы происхождения речных долин большой интерес представляет развитие истоков рек. С продвижением реки вверх ученые обычно связывают явление вершинного перехвата рек. В. Девис и его сторонники считают, что вершинный перехват наступает в результате регрессивной эрозии, перепиливания водораздела и захвата продольной реки, текущей по ту сторону водораздела.

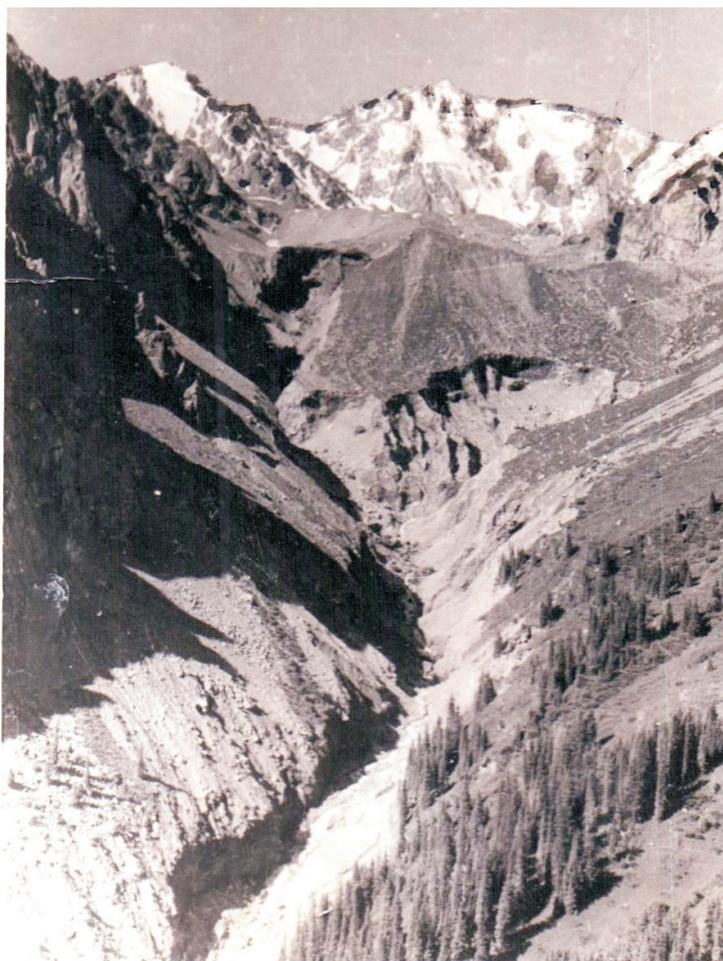


Рисунок 2 – Верховье р. Иссык. Илийский Алатау (Фото М.Ж. Жандаева, 1963)

В результате проведенных исследований М.Ж. Жандаев обосновал две важные закономерности:

1. Перепиливание водораздела и вершинный перехват реки, как считал В. Девис, практически невозможны.

2. Водоразделы рек приобретают относительную устойчивость, о чем свидетельствует приуроченность к ним остатков древнего пеплена, более древних пород и возвышенных форм рельефа [6].

Следует отметить также новые разработки об устьевых процессах и трансгрессивном развитии реки, которые до сих пор изучены не достаточно с точки зрения развития реки и формирования ее долины. По М.Ж. Жандаеву: «а) процесс формирования реки происходит в результате поступательного движения потока сверху вниз, т.е. трансгрессивной эрозии и аккумуляции; б) если рост истоков реки в сторону водораздела лимитирован

длинной склонов водораздельной возвышенности, то продвижение устьев вперед, сперва на суше, затем в море практически не имеет предела роста».

В процессе формирования речных долин существенную роль играет базис эрозии. Базис эрозии определяет скорость течения реки, влияет на интенсивность эрозионно-аккумулятивных процессов и является одним из важнейших факторов формирования реки и ее долины. Вместе с тем любой базис эрозии сказывается лишь на одной составляющей энергии потока, на скорости, но не может повлиять на водоносность реки. Поэтому он создает лишь потенциальную возможность для эрозии или аккумуляции в русловом потоке и не является решающим фактором формирования речных долин.

Меандрирование рек изучено достаточно хорошо на равнинах. В пределах горных территорий этим вопросам почти не уделялось

внимание. Исследования М.Ж. Жандаева в Северном Тянь-Шане показывают, что меандрирование характерно как для горных рек, так и для равнинных. С меандрированием связаны эрозия и аккумуляция в русле, удлинение самой реки, образование плесов и перекатов, пойменных массивов, прирусловых валов, углубление

и расширение долины, т.е. это явление фактически определяет всю эрозионно-аккумулятивную деятельность реки. Поэтому меандрирование является одной из основных закономерностей руслового потока, с которой связано формирование почти всех морфологических элементов речной долины (рис. 3).



Рисунок 3 – Строение речной долины р. Тентек в Колпаковской впадине.
(Фото Л.К. Веселовой, 2010)

Исследования последних десятилетий показывают, что ученым географам, гидрологам и геоморфологам необходимо уделять внимание изучению не только водного потока как такового, но и обращать особое внимание на его деятельность. В частности на создаваемые водным потоком флювиальные формы рельефа для более эффективно прогнозирования процессов при чрезвычайных ситуациях: наводнениях, селях. На это указывают последствия недавних наводнений, произошедших на реках Кызылагаш и Чарын.

Литература

1 Веселова Л.К. Роль М.Ж. Жандаева в развитии географической науки в Казахстане // География: наука и образование. – Алматы: Казак университеті, 2008. – С. 271-275.

2 Жандаев М.Ж. Геоморфология Заилийского Алатау и проблемы формирования речных долин. – Алма-Ата: Наука КазССР, 1972. – 160 с.

3 Жандаев М.Ж. К теории формирования речных долин // Географический сборник. – Вып. 3. – Алма-Ата: КазГУ, 1976. – С. 50–59.

4 Жандаев М.Ж. Геоморфология речных долин: учебное пособие. – Алматы: Казак университеті, 1998. – 151 с.

5 Жандаев М.Ж. Скорость углубления рек // Географический сборник. – Вып. 2. – Алма-Ата: КазГУ, 1975. – С. 30–36.

6 Жандаев М.Ж. К проблеме происхождения рек и речных долин // Устойчивость, антропогенная трансформация и оптимизация природной среды Казахстана. – Алматы: Казак университеті, 1998. – С. 8–12.

Л.К. Веселова, У.К. Кожаметова
М.Ж. Жандаевтың өзен аңғарлары туралы ілімі

Өзен аңғарларын флювийлік геоморфологиялық жүйе ретінде қарастырылған М.Ж. Жандаев тау аумақтарындағы өзен аңғарларының пайда болу туралы жаңа көзқарастар ұсынады. Олар өзен аңғарларының қалыптасуының алғашқы және соңғы кезеңдерін, тау өзендері арналарының ирелендеу, өзендердің қосылуы үдерістерінің теориялық сұрақтары қамтылған. Трангрессиялық эрозия және суайрықтар салыстырмалы тұрақтылығы туралы ереже негізделген. Ирелендеу үдерісі арналық ағынның негізгі заңдылықтарының бірі болып табылады.

Түйін сөздер: өзен, аңғар, меандрлану, эрозия базисі.

L.K. Veselova, U.K. Kozhahmetova
The doctrine of M. Zh. Zhandaev about river valleys

Considering the river valley as fluvial geomorphological system, M. Zh. Zhandaev developed a series of new questions about the formation of river valleys in mountain countries. These include theoretical aspects of initial and final stages of the formation of river valleys, meandering channels of the processes of mountain rivers, river interceptions. Justified by the provisions of the transgressive erosion and the relative stability of the watershed. The process of meandering is one of the main channel flow patterns.

Keywords: river, valley, meandering, base level.