

Г.М.Жангожина

*Карагандинский государственный университет им. Е.А.Букетова  
(E-mail: zhan\_bastal@mail.ru)*

## Погребенные долины Центрального Казахстана

В статье рассмотрены вопросы изучения погребенных долин Центрального Казахстана (на примере древних долин Пра-Нуры, Пра-Шерубайнуры). Определены их морфологические типы. Рассмотрены данные о тектонической структуре земной коры и возрасте слагающих пород древних долин. Выявлено, что древние долины изучаемой территории выполнены молодыми отложениями, в основном долины погребены под флювиально-аллювиальными осадками.

*Ключевые слова:* речные долины, флювиальный тип, погребенные долины, свита, пенепленизация, аккумуляция, геоструктурные элементы, терраса, древние долины, морфологический тип, ландшафт.

В создании современного облика речных долин в равной мере принимают участие эрозионные и аккумулятивные процессы. Соотношение последних отличается непостоянством и зависит от общего характера поверхности и отрезка реки (активизация размыва в горах и в верховьях рек, рост аккумуляции на низменных равнинах и в нижнем течении рек). Сказанное дает основания причислить речные долины к флювиальному генетическому ряду [1].

В.В.Докучаев [2] вопрос образования речных долин решает так: «При естественной нормальной жизни материков на них всегда совершались и будут совершаться следующие случаи образования рек:

- устьевое удлинение рек, с одной стороны, при помощи осадков реки, с другой — поднятия прибрежья;
- через соединение озер: во-первых, с морем, во-вторых, с другими озерами и, в-третьих, с соседними реками;
- через прямое и непосредственное обращение озер в реки».

Речные долины существуют так же давно, как и сами континенты, пересекаемые ими. С течением времени менялись очертания континентов, колебались их высота и увлажнение, соответственно зарождались и исчезали речные долины.

С учетом возраста и истории развития речные долины делятся на: современные, древние, пра-долины, ископаемые долины [3]. Под современными долинами подразумевается пойма, окаймленная подмываемым рекой коренным склоном и одной-двумя нижними надпойменными террасами. Хронологически выработка современных долин совпадает с позднеплейстоцен-голоценовым временем. В Центральном Казахстане нижние террасы современных долин сложены аллювиальными песками [4].

Древние долины включают всю серию морфологически выраженных надпойменных террас. Многие реки полностью или частично используют долины своих нижнечетвертичных и плиоценовых предшественников, текших в направлении, близком к современному. К таковым можно отнести Пра-Нуры, Пра-Шерубайнуры. Морфологически пра-долины не всегда могут быть выражены на местности, на отдельных участках они оказываются на современных водоразделах. Возрастные рамки прарек сильно варьируют, но оказываются достаточно близкими для крупных регионов, обладающих сходными чертами в геологической истории. Ископаемые речные долины разновозрастные. С геологической точки зрения они включают и очень древние по возрасту долины. По мнению В.И.Горецкого (1982), морфологически на местности они никак не выражены. Ключом же к позна-

нию их служит изучение ископаемого аллювия, его литологии, фаций, типов [3]. Среди достаточно большого числа классификаций особого внимания заслуживают разработанные И.С.Щукиным (1940) классификации по стадиям и циклам развития и по внутренней структуре и рельефу. Эти классификации являются морфолого-генетическим каркасом ландшафта долин [5].

Погребенные речные долины обнаружены на равнине. Особенно они характерны для платформенных территорий. Эти древние долины выполнены молодыми отложениями и поэтому процесс эволюции их, в обычном понимании, остановлен полностью. В рельефе речные долины выражены в виде вытянутых пологих понижений с цепочкой озер, сухих логов. Очень часто совпадают по направлению с современными реками с небольшими отклонениями. Строение их, так же как у современных долин, — это русло, пойма, терраса, останцы обтекания.

Погребенные долины Центрального Казахстана впервые были обнаружены при гидрологическом исследовании в 30-х годах XX в. Современный рельеф этой территории представляет конечную равнину — как результат длительного разрушения горных сооружений в условиях континентальной денудации. Известно, что с конца палеозоя территория Центрального Казахстана неизменно пребывала в континентальной фазе своего развития. С тех пор палеозойские горы были разрушены до основания. Современные реки маловодные, много суходолов, в верховьях реки летом пересыхают (Нура, Есиль). Часто они не доходят до главной реки, впадают в небольшие озера, что особенно характерно для притоков Иртыша. Долины их широкие, плоские, глубина небольшая — 5–10 м, ширина — до 5–10 км. Все это говорит, что реки и долины данной территории носят признаки затухания, они находятся в поздней стадии своего развития.

С древними погребенными долинами связаны пресные воды, россыпные месторождения полезных ископаемых. По мнению С.С.Воскресенского (1968), если суммировать многочисленные описания древних погребенных долин в Центральном Казахстане, то можно увидеть разные по происхождению образования. Древние долины рассматриваются как широкие, до 25–35 км, понижения, выстланные пролювиальными склоновыми, озерными и лишь в малой мере аллювиальными отложениями. Мощность рыхлых отложений (до кровли складчатого палеозойского фундамента) такого типа в долинах неравномерна. В областях поднятий, где преобладают пролювиально-склоновые осадки, она измеряется 4–10 метрами [6]. Ближе к периферии центрального поднятия Казахстана и вблизи Нура-Тенизской и Сарысульской впадин мощности рыхлой толщи возрастают до 100 и более метров. Среди них начинают преобладать озерные, дельтово-речные и речные отложения, а в основании нередко залегают лагунные алевролиты и пески аральской свиты. Например, в гранулометрическом составе глин для района р. Шерубайнура, по данным З.Т.Левинной [7], преобладают глинистые частицы (табл. 1).

Т а б л и ц а 1

**Гранулометрический состав глин**

Глубина, м	Глинистые частицы, %	Пылеватые частицы, %	Песчаные частицы, %
43–46	73–67	20	Очень незначительный
48–50	41–46	49–52,5	До 6
62–62,5	24,0	48,5	27,5

Строение древних долин в Центральном Казахстане изучено пока недостаточно. Глубина их достигает 100 м, заполнены обычно тремя горизонтами осадков. Сверху лежат четвертичные отложения мощностью до 70 м — суглинки, пески и гравийно-галечный материал. Ниже — пестроцветные гипсоносные глины составляют второй горизонт, преобладают красный, желтый цвета, зеленоватый, с примесью песка, гравия и гальки, мощностью до 80 м. Третий горизонт, который лежит на палеозойском основании, представлен песком, галькой, мощностью 3–20 м. Во всех горизонтах осадков погребенных долин Центрального Казахстана присутствуют гравий и галька. Это говорит о сложности рельефа, наличии гор и довольно бурных речных потоках.

В районах распространения древних долин наблюдается почти полное их совпадение в плане с современной речной сетью, совпадают также водоразделы. Реки сохраняют направление стока. Поймы частично смещены по отношению к древним переуглублениям, выполненным аллювием. Но иногда наблюдаются и следы существенной перестройки, приуроченные к областям постоянного погружения и аккумуляции.

Для речных долин Центрального Казахстана характерно наличие эпигенетических участков, возникновение которых связано с интенсивным врезанием рек после наполнения долин осадками на значительную высоту [9]. Такие эпигенетические участки речных долин отмечаются на денудационных равнинах и в низкогорьях. На этих участках долины резко сужаются, в руслах наблюдаются выходы коренных пород. По мнению С.С.Воскресенского (1968), древние ложа долин обнаруживаются несколько в стороне и отделяются от современных долин скалистыми перемычками. Длина эпигенетических участков иногда превышает 10 км, но обычно меньше.

Изучение древних долин в Центральном Казахстане позволяет сделать заключение о том, что длительная сохранность и унаследованность их современными реками объясняются следующими факторами:

- в процессе длительной денудации в истоках речные русла никогда не «уничтожаются» полностью, поскольку скорость русловой эрозии всегда больше, чем плоскостная денудация. Это способствует их сохранению и унаследованию реками в дальнейшем;

- сами долины являются путями транспортировки твердого материала, что также способствует длительному их сохранению;

- сохранение древних долин и их унаследование связаны еще с тем, что происходит очень медленное движение земной коры, особенно в платформенных областях, по сравнению со скоростью русловой эрозии, поэтому реки, очевидно, никогда не теряют своих русел, своего направления течения, лишь несколько смещаясь в отдельных случаях и приспосабливаясь к различным структурным элементам тектоники: грабенам, разломам, сбросам и т.п.

Таким образом, можно сказать, что современные реки платформенных равнин Центрального Казахстана почти всегда находятся в пределах древних долин. Они связаны с ними своими «корнями», водоразделами, общим направлением течения, своим строением, т.е. они являются продолжениями или остатками древних рек. Определение возраста древних отложений сталкивается с некоторыми объективными трудностями, так как в долинах редко сохраняются какие-либо палеонтологические остатки. Костные останки животных в речном потоке часто перетираются полностью и исчезают. В Центральном Казахстане установлено множество долин, но ни в одном случае не найдены палеонтологические останки. Поэтому их возраст определяется условно, различными авторами по-разному. Н.Г.Кассин (1936) относил их к юре, Г.Ц.Медоев (1956) и А.С.Сарсеков (1958) [10] считали плиоценовыми, З.А.Сваричевская (1965) растягивает их возраст с мела до четвертичного периода [4] и т.п. В дальнейшем на основании анализа фауны остракод З.Т.Левина (1953) относит их уже к плиоцену. Таким образом, возраст погребенных долин здесь установлен условно, в пределах от миллиона до 60 миллионов лет.

На первую половину верхнего плейстоцена приходится последняя перестройка гидрографической сети Центрального Казахстана. В это время прекратили существование некоторые долины рек (например, Карасор-Жарлы-Матак и Шерубайнура-Еспе-Есен), и на их месте формировались реки субмеридионального направления, расходящиеся от центров максимального поднятия. Возраст долин исследуемого региона не совпадает с возрастом слагающих их пород. Долины обычно разрабатываются немного раньше, чем заполняющие их осадки [6], которые могут быть неоднократно размывы и снова накоплены. Если даже не размывы, разработка самих долин происходит раньше на целый эрозионный цикл, чем осадки, на что тоже потребуется немало времени. Это в равной степени относится к любым долинам, как древним, так и современным. Особенно это важно для Центрального Казахстана, так как регион очень длительное время находился в стадии пенепленизации. Осадки долин в нижней части нередко оказываются грубообломочными, что связано в какой-то мере с горным рельефом. Погребенные долины Центрального Казахстана были заложены в верхнепалеозойское время в эпоху мезозойского выравнивания. Небольшие поднятия в отдельных частях данной территории не нарушали плана речной сети. Долины могли быть заполнены, затем размывы и снова заполнены, так как с момента заложения этих долин прошло более 300 млн лет. Водоразделы до сих пор не меняли своего местонахождения, в связи с чем современная сеть почти полностью совпадает с древними. Исследователи отмечают, что рельеф Центрального Казахстана вместе с рельефом долин переживает позднюю стадию развития, а горы юго-восточной части Казахстана, а также Средней Азии молодые — эпохи неотектоники.

Существенное значение имеет состав слагающих пород. В погребенных долинах Центрального Казахстана обычно лежат тонкозернистые, пестроцветные глины, а также красноцветные глины коры выветривания. Это осадки равнинных рек, которые накапливались медленно и долго, при слабом

водном потоке. Если пенеplanation рельефа здесь происходила сотни миллионов лет, то очевидно, что здесь будут в основном глинистые осадки. Если даже был грубообломочный материал, то он за длительное время разрушился, подвергаясь химическому распаду, что способствовало накоплению разноцветных глин. Древний аллювий р. Пра-Шерубайнуры известен из работ В.А.Курдюкова (1957), З.Т.Левиной (1955), А.С.Сарсекова (1956) и других исследователей. По данным М.Ю.Малиновского (1960), базальные галечники обнаружены на всем протяжении древней долины Пра-Шерубайнуры. По сравнению с аналогичным древним аллювием р. Нуры базальные галечники Шерубайнуры отличаются более грубым составом. Мощность песков варьирует от 20 до 35 м. По створу Жартасской плотины мощность древнего аллювия составляет 23 м. Ниже мощность возрастает до 28 м. Ширина полосы песков у сопки Карамурын составляет 1750 м, у сопки Шерубай — 3400 м, ниже Жартасской плотины — 2 км. Подошва их расположена на глубине около 80 м ниже современной поверхности русла р. Шерубайнуры. Соответственно направлению древней долины полоса базальных песков отходит от современной долины р. Шерубайнуры на запад [4]. Там они выполняют так называемую «долину Жон», впервые описанную В.А.Курдюковым (1957). Разрез базальной толщи имеет следующий вид (табл. 2).

Т а б л и ц а 2

## Базально-галечный состав «долины Жон»

В интервале 61,8–66,4 м	Песок серый гравелистый, кварцевый, с включением растительных остатков. Песок серый грубозернистый, с прослойками желтовато- и зеленовато-серого глинистого песка. Мощность 4,6 м.
В интервале 66,4–80 м	Песок зеленовато-серый, переслаивающийся с серым грубозернистым гравелистым песком. Встречаются тонкие прожилки органического вещества. Мощность 9 м. Гравийно-галечные отложения заключены в глинистом цементе серовато-зеленого оттенка. Галька размером 1–5 см слабо обкатана. Мощность 4,6 м. Кора выветривания по палеозойским породам. Мощность 2 м.

Таким образом, изучение древних долин р. Нуры и Шерубайнуры позволяет сказать, что древние долины изучаемой территории выполнены молодыми отложениями (в основном долины погребены под флювиально-аллювиальными осадками). Заметна связь древних долин с рельефом и геоструктурными элементами данной территории. Наличие древних пород и наиболее высоких точек в истоках рек указывает на то, что истоки древних рек также находились на тех же местах, откуда начинаются современные реки. Днища древних долин, широкие и плоские, имеют глубины вреза около 100 м и выполнены мезо-кайнозойскими отложениями.

## Список литературы

- 1 Черенчук К.И. Тектонические закономерности в орографии и речной сети Русской равнины. — Львов, 1960. — С. 165, 166.
- 2 Докучаев В.В. Способы образования речных долин Европейской России // Сочинения. — М.; Л., 1949. — Т. 1. — С. 136–138.
- 3 Горецкий Г.И. Палеопотамологические эскизы Палео-Дона и Пра-Дона. — Минск: Наука и техника, 1982. — С. 12–16.
- 4 Малиновский Ю.С. Отчет. Кайнозойские отложения и геоморфология реки Нуры (Центральный Казахстан). — М., 1961. — С. 32–78.
- 5 Щукин И.С. Опыт генетической классификации долин // Проблемы физгеографии. — 1940. — № 9. — С. 21, 22.
- 6 Воскресенский С.С. Геоморфология СССР. — М.: Высш. шк., 1968. — С. 157, 158.
- 7 Левина З.Т. Инженерно-геологическая характеристика отложений древних долин Карагандинского района: Дис. ... канд. геол.-минералог. наук. — Фонды ЦКГУ, 1955. — С. 56, 57.
- 8 Сваричевская З.А. Геоморфология Казахстана и Средней Азии. — Л.: ЛУ, 1965. — С. 142.
- 9 Левина З.Т. О строении одной из древних долин Центрального Казахстана и возрасте заполняющих ее отложений // Вестн. АН КазССР. — 1953. — № 11. — С. 111–114.
- 10 Сарсеков А.С. Проявление новейшей тектоники в бассейне реки Моинты // Вестн. АН КазССР. — 1958. — № 3(156). — С. 74, 75.

Г.М.Жангожина

## Орталық Қазақстанның көмілген аңғарлары

Мақалада Орталық Қазақстанның көмілген аңғарларын, оның ішінде Пра-Нұра, Пра-Шерубайнұра ежелгі аңғарларын зерделеу қарастырылған. Орталық Қазақстанның көмілген аңғарларының морфологиялық түрлері анықталған. Ежелгі аңғарлардың жер қыртысының тектоникалық құрылымы мен геологиялық жасы жөнінде деректер зерттелген. Ол аймақтың ежелгі аңғарлары жас шөгінділермен көмілгені, оның ішінде флювиалды-аллювиалды шөгінділермен көмкерілгені ажыратылды.

G.M.Zhangozhina

## Bury valleys of Central Kazakhstan

In given clause are considered methodology of studying buried valleys. The basic ancient valleys pra-Nura, pra-Sherubainura and morphological types of river valleys. The morphological types of bury valleys of Central Kazakhstan are certain. The data on tectonic structure of composing breeds of ancient valleys of the Central Kazakhstan is stated. Educued, that the ancient valleys of the studied territory are executed by young sedimentations, mainly valleys bury under the fluvial-alluvial sinking.

### References

- 1 Cherenchuk K.I. *Tectonic conformities to law are in orography and river network of the Russian plain*, Lviv, 1960, p. 165–166.
- 2 Dokuchaev B.B. *Oeuvre*, Moscow; Leningrad, 1949, 1, p. 136–138.
- 3 Gorezki G.I. *Paleopotamology sketches of Paleo-Don and Pra-Don*, Minsk: Nauka i tekhnika, 1982, p. 12–16.
- 4 Malinowsky Yu.S. *Report. Cainozoic sedimentations and geomorphology of the river of Nura (Central Kazakhstan)*, Moscow, 1961, p. 32–78.
- 5 Shchukin I.S. *Problems of physical geography*, 1940, 9, p. 21–22.
- 6 Voskresensky S.S. *Geomorphology of the USSR*, Moscow: Vysshaya shkola, 1968, p. 157–158.
- 7 Levina Z.T. *Engineer-geological description of sedimentations of ancient valleys of the Karaganda district*: Dis., Funds of CKSU, 1955, p. 56–57.
- 8 Svarichevskaya Z.A. *Geomorphology of Kazakhstan and Middle Asia*, Leningrad: Leningrad University, 1965, p. 142.
- 9 Levina Z.T. *Bull. of AS KazSSR*, 1953, 11, p. 111–114.
- 10 Sarsekov A.S. *Bull. of AS KazSSR*, 1958, 3(156), p. 74–75.