

П.П. Генералов

К ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ ЭРОЗИОННОЙ ЛОЖБИНЫ УБАГАН - ТОБОЛ - ИРТЫШ - ОБЬ

Новые материалы по строению комплекса плиоцен-четвертичных отложений и геоморфологии западной половины Западной Сибири позволяют уточнить историю развития гидросети этой территории, и в частности эволюцию эрозионной линии Убаган - Тобол - Иртыш - Обь, включающей северный участок Тургайской ложбины. Последняя давно привлекает к себе внимание исследователей в связи с проблемой связей Западно-Сибирского и Арало-Каспийского бассейнов в новейшее (плиоцен-четвертичное) время. В геолого-геоморфологической литературе эта проблема дискутируется в основном в «эрозионном» аспекте: рассматриваются генезис и время возникновения Тургайской ложбины, прорезающей Арало-Западно-Сибирский водораздел. В то же время вопросы развития гидросети региона вообще, и Тургайской ложбины в частности, связаны с проблемой масштабов плиоцен-четвертичных оледенений, а также трансгрессий и регрессий Арктического и Арало-Каспийского бассейнов как базисов эрозии соответственно западносибирских и тургайских рек.

Большинство авторов, следуя гипотезе Н.К. Высоцкого, высказанной им в 90-е годы прошлого столетия, считают, что Тургайская ложбина выработана в среднечетвертичное время водами, стекавшими здесь па юг из огромного подпрудного бассейна, который образовался перед фронтом ледникового щита, перекрывавшего север Западной Сибири.

Однако, по А.Л. Яншину [1961], достоверные следы такого стока неизвестны, а формирование сквозной ложбины проще и правильнее толковать как результат былого течения р. Убаган в систему р. Тургай и позднейшего перехвата его р. Тобол. П.Я. Кошелев [1959] объяснял возникновение ложбины перехватом некоторых притоков пра-Убагана бассейном пра-Тургая при перемещении водораздела между бассейнами этих рек с юга на север в процессе формирования обширного широтного поднятия, окончательно оформившегося к концу позднего плиоцена. Это поднятие и обусловило максимальный врез меридиональных участков речных долин, в том числе пра-Убаганской. Последняя в начале четвертичного периода была подпружена поднятием территории Западной Сибири и заполнена нижнечетвертичными озерными глинами и суглинками. В последние годы отсутствие в среднем плейстоцене сквозного стока по Тургайской ложбине и самостоятельность развития бассейнов Тургая и Убагана в это время обосновывает М.Е. Городецкая [1970].

Новые варианты палеогеографических реконструкций для отдельных этапов плиоцен-плейстоценовой истории возникают на базе концепции «маринизма» - возрожденной дрифтовой теории происхождения послемiocеновых валуносодержащих отложений равнин севера Евразии. Сделанные в последние годы на основе новых фактов выводы о ряде крупных позднеплиоцен-плейстоценовых трансгрессий Арктического бассейна, вызванных геогидрократическими (тектоническими) колебаниями уровня Мирового океана от -300 до 4-180 м (а по некоторым данным от +280 до +300 м) современных абс. отметок, являются

подтверждением и развитием представлений, высказанных рядом исследователей в прошлом веке.

Сто лет назад Н.А. Северцев писал о «бывшем соединении Каспийского и Аральского морей между собой, с озером Балхаш и Ледовитым океаном». Значительно большее в прошлом развитие ледников в Тянь-Шане он объяснял наличием в то время приморского влажного климата, обусловленного существованием огромного моря - «залива Северного Ледовитого океана на месте теперешних Киргизских и Туранских степей» [Крайнер, 1958, с. 154]. Затоплением Барабинской степи, Северо-Сибирской, Средне-Амурской и других низменностей объяснял древнее оледенение гор Восточной Сибири П.Н. Кропоткин (там же). В те же годы Б.Ф. Котта и А.Ф. Миддендорф (по Г.У. Линдбергу [1972]) предполагали, что Западно-Сибирская низменность в недавний геологический период (плиоцен и миоцен) была затоплена водами Ледовитого океана, соединявшегося через Арало-Каспийский бассейн со Средиземным морем.

В наши дни аналогичную картину рисует С.А. Ковалевский [1967] на основе анализа распространения ископаемых раковин акчагыльских моллюсков (акчагыльскую трансгрессию Юга он сопоставляет с бореальной Севера). В частности, этот исследователь упоминает о находке Н.А. Северцевым в 120 км к северу от Аральского моря на высоте около 125 м над уровнем океана «множества нынешних аральских *Cardium*», которых он связывает с акчагыльской трансгрессией. К таким же выводам в результате биогеографического анализа и обобщения литературных геолого-геоморфологических данных приходит Г.У. Линдберг [1972]; перелив вод опресненного Западно-Сибирского бассейна на юг через Тургайский пролив он относит к акчагыльскому времени и допускает возможность большой эрозионной работы этого потока. Близки к этим выводам палеогеографические выводы И.Л. Зайонца и Р.Б. Крапивнера [1970].

Сопоставление послемииоценовых отложений бассейна низовьев Иртыша и Оби с верхним кайнозоем района Тургайской ложбины заставляет присоединиться к этим представлениям и позволяет выделить в новейшей истории развития рассматриваемой территории ряд этапов усиления и ослабления эрозии и аккумуляции, обусловленных чередованием морских трансгрессий и регрессий.

Заложение ложбины как эрозионной формы относится к плиоцену (послепавлодарскому времени), поскольку наиболее молодыми отложениями (исключая приповерхностные субаральные суглинотессы), развитыми на междуречьях и не обнаруживающими существенного тяготения к ней, являются павлодарские и их возрастные аналоги. В ранние этапы формирования гидросети рассматриваемая ложбина была главным эрозионным стволом западной половины Западно-Сибирской равнины. Широтных отрезков Оби (выше г. Ханты-Мансийска) и Иртыша (выше г. Тобольска) либо не существовало, либо здесь были незначительные притоки. Лишь в ранне-, среднеплейстоценовое («тобольское») время происходит прорыв Иртыша и Оби на запад, к Убагано-Тобольской магистрали. Об этом свидетельствуют наличие отложений трех дотобольских осадочных ритмов и соответствующих генераций эрозионных врезов в переуглублении рассматриваемой субмеридиональной ложбины на большей части ее протяжения (см. рисунок) и отсутствие их (за исключением бассейновых фаций) или весьма незначительное развитие в пределах широтных отрезков современных долин Оби и Иртыша.

История развития магистральной прadolины наиболее полно запечатлена в осадках и элементах эрозионного рельефа, в том числе погребенного, на ее Обском отрезке к северу от г. Ханты-Мансийска. Здесь в долинах пра-Оби и ее главных притоков выделяются 4 крупных осадочных ритма плиоцен-среднечетвертичных отложений (см. рисунок, Б), отвечающих аккумулятивным фазам основных циклов

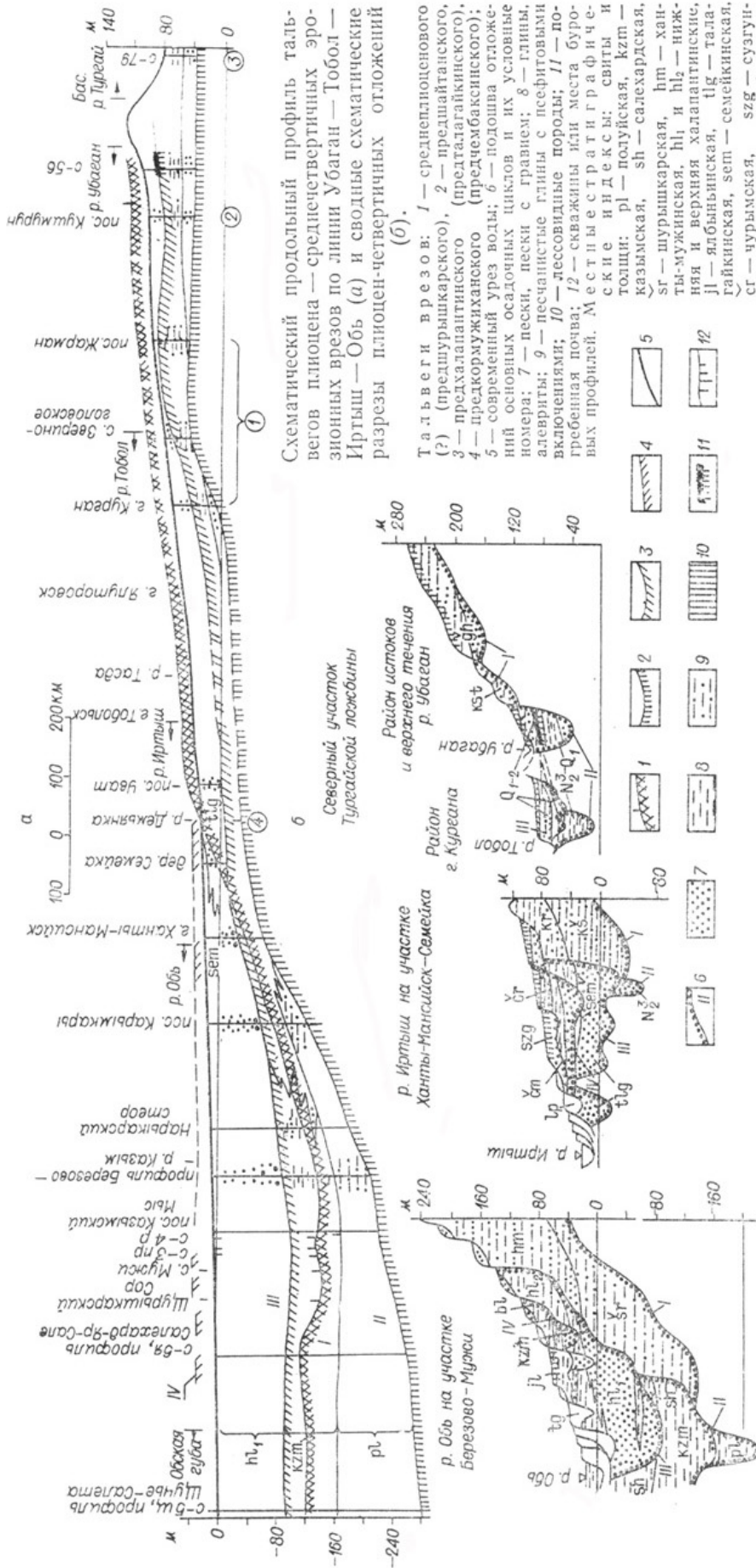
осадко- и рельефообразования. В низовьях Оби эти отложения объединены в ямальскую серию, в Сосьвинско-Белогорском Приобье - в усть-иртышскую [*Генералов и др., 1975*]. Каждый ритм тесно связан с соответствующей генерацией древнего рельефа, эрозионные элементы которого обычно погребены, а аккумулятивные и абразионные в значительной мере экспонированы в современном рельефе. Осадки I ритма, представленные ледово-бассейновыми фациями (нормально морских и опресненных бассейнов), выполняют обширные ваннообразные депрессии. Аллювий в основании толщи сохранился лишь вблизи Урала. Подошва этих отложений, полого поднимающаяся в южном направлении примерно до широты г. Ханты-Мансийска, южнее на большей части площади срезана более молодыми ритмосвитами. Абсолютные отметки погребенного днища долины-депрессии этой генерации изменяются от -150 м в низовье Оби до -40 м в районе Ханты-Мансийска. Ледово-бассейновые и прибрежные отложения I ритма развиты до абсолютных отметок 280-300 м.

На Тоболо-Убаганском отрезке, к югу от г. Кургана, вероятным возрастным аналогом 1-й ритмосвиты севера являются кустанайская и жуншиликская свиты вместе, в том их морфостратиграфическом положении, как это изображено П.Я. Кошелевым [*1959*, рис.6]. А.А. Бобоедова [*1966, 1975*] условно относит кустанайскую свиту П.Я. Кошелева в верховьях Убагана к тобольскому горизонту среднего плейстоцена. Однако по сумме известных нам из литературы данных построения П.Я. Кошелева представляются более обоснованными.

Эрозионный врез, предшествовавший накоплению осадков II ритма, был самым глубоким за все плиоцен-четвертичное время. Абсолютные отметки тальвега Обской прадолины этой генерации уменьшаются от -70 м в районе Ханты-Мансийска до -220 м на широте пос. Березово и до -280 м в районе Надымской Оби. Арктический шельф был сушей, амплитуда рельефа на территории северной половины равнины достигала 450 м (возможно, 500), на Убаганском участке - 180-200м. Ширина прадолин этой генерации невелика в сравнении с долинами предшествующего и последующего циклов, особенно на широтах Сибирских Увалов и южнее; несколько увеличивается она к верховьям (на Убаганском отрезке). В поперечном профиле на разрезах по буровым профилям намечаются погребенные террасы. В составе отложений II ритма на Обском участке также преобладают ледово-бассейновые и бассейновые фации, значительную долю составляют эстуарные, а вблизи Урала и в Усть-Иртышском районе в основании толщи залегают аллювиальные пески.

Осадочные ритмы III и IV в полных разрезах на Обском отрезке имеют в общих чертах сходное «правильное» строение; они с аллювиальными свитами в основании, переходящими вверх по разрезу последовательно в озерно-аллювиальные, эстуарные, прибрежные и бассейновые (ледово-бассейновые) фации.

Регрессивные стадии III и IV циклов характеризуются меньшей по сравнению с I и II глубиной и большей шириной эрозионного вреза, интенсивным размытием субстрата и накоплением толщи песчаного аллювия на огромных площадях, особенно к востоку от приустьевой части Тобола и Ниж. Иртыша (на Обь-Иртышском междуречье). К этим регрессивным этапам, очевидно, относится прорыв Иртыша и Оби на запад, заложение широтных отрезков долин этих рек как основных водотоков и освоение ими Иртышско-Обского участка субмеридиональной эрозионной магистрали. В то же время на Тобольском (выше устья р. Тура) отрезке типично аллювиальные песчаные фации этих этапов не имеют такого широкого развития, на Убаганском достоверно неизвестны. Роль главных водотоков с этого времени переходит к системе Иртыш - Обь, и рисунок гидросети приобретает в основном современный вид.



Схематический продольный профиль тальвегов плиоцена — среднечетвертичных эрозивных врезов по линии Убаган — Тобол — Иртыш — Обь (а) и сводные схематические разрезы плиоцен-четвертичных отложений (б).

Тальвеги врезов: 1 — среднеплиоценового (?), 2 — предбайтаганского, 3 — предхалаптинского (предтагайтинского), 4 — предкормужиханского (предчебактинского); 5 — современный урез воды; 6 — подшоша отложенный осадочных циклов и их условные номера; 7 — пески, пески с гравием; 8 — глины, алевроиты; 9 — песчаные глины с псефитовыми включениями; 10 — лессовидные породы; 11 — порубленная почва; 12 — скважины или места буровых профилей. Местные стратиграфические толщи: р1 — полульская, кзп — казымская, sh — салехардская, st — шурышкарская, hm — ханты-мушкинская, h1 и h2 — нижняя и верхняя халаптинские, j1 — ялбыньинская, тlg — талагайкинская, sem — селейкинская, czg — чурымская, szg — сузунская, lp — липовская, kst — ку-

станая, gp — жуншилканская; слои: kzm — кормужиханские, bl — белогорские, tg — тугиянские, см — чебактинские, ks — кеушкинские, кр — карымкарские. Цифры в кружках: по материалам В. В. Стефановского (1), А. П. Сигова (1958) (2), М. Е. Городецкой (1970) (3), Р. Б. Крапивнера (1969) (4). Возраст осадочных циклов: I — поздний плиоцен (?), II — позаний плиоцен (?), III — ранний плейстоцен, IV — ранний — средний плейстоцен.

В приустьевой части Иртыша и ниже по Оби III и IV осадочные ритмы отчетливо расчленяются, имея разное высотное положение подошвы (IV выше, чем III). Выше по Иртышу и на Тобол-Убаганском участке отчленив аллювиальные свиты этих ритмов друг от друга обычно невозможно вследствие их большого сходства и залегания на одинаковых или близких гипсометрических уровнях.

Намечается последовательное, от ранних этапов к молодым, для периода после максимального переуглубления смещение Западно-Сибирско-Аральского водораздела в пределах рассматриваемой ложбины на южном направлении при все более выполаживающемся продольном профиле тальвегов долин соответствующих генераций. Современный водораздел находится в 400-450 км южнее погребенного эпохи указанного наибольшего переуглубления.

В заключение подчеркнем основные положения, вытекающие из рассмотрения материалов с позиций концепции морфолитоциклов, обусловленных крупными колебаниями уровня океана.

Развитие процессов глубинной и боковой эрозии, аккумуляции и перестройки плана гидросети определялось в основном трансгрессиями и регрессиями морей, широко проявившимися в пределах современных низменных равнин и шельфа. Из четырех плиоцен-среднечетвертичных морфолитоциклов Западной Сибири в Тургайской ложбине отчетливо выделяются два первых (плиоцен-раннеплейстоценовые) и менее определенно - третий, ранне-среднеплейстоценовый. Максимальный эрозионный врез на севере и на юге имел место в начале II цикла. В пределах Тургайской ложбины в регрессивные фазы всех морфоциклов существовал и северный, и южный сток. В периоды максимумов плиоцен-раннеплейстоценовых трансгрессий опресненный Западно-Сибирский бассейн соединялся с Арало-Каспийским через Тургайский пролив. Помимо общих геолого-геоморфологических построений, об этом свидетельствуют находки четвертичных южных фораминифер в отложениях Тургайской ложбины, вскрытых в последние годы скважинами Второго гидрогеологического управления в районе Кушмуруна и южнее (уст. сообщ. И.Л. Зайонца). Последнее заставляет считать, что соединение двух бассейнов в максимумы трансгрессий могло происходить без одностороннего перелива вод с севера.

ЛИТЕРАТУРА

Бабак Б.И. О возможной природе и периодичности эвстатических движений уровне океана в позднем кайнозое по данным региональной геоморфологии. - В кн.: Новейшая тектоника, новейшие отложения и человек. М., 1969.

Бобоедова А.А. О происхождении Тургайской ложбины. - В кн.: Четвертичный период Сибири. М., «Наука», 1966.

Бобоедова А.А. Возможные возрастные аналоги тобольской свиты в Тургайском прогибе. - В кн.: Тобольский горизонт Сибирского плейстоцена. Новосибирск, «Наука», 1975.

Генералов П.П. Новейшие отложения восточного склона Северного и Приполярного Урала и основные проблемы их изучения - В кн.: Материалы по геоморфологии Северного и Приполярного Урала и Зауралья. Тюмень, 1973.

Генералов П.П. Ярусность рельефа междуречий Западной Сибири и некоторые аспекты ее геологического анализа. - В кн.: Материалы по геологии мезозоя и кайнозоя Западно-Сибирской равнины. Тюмень, 1975.

Генералов П.П., Черепанов Ю.П., Климова Э.А. Новые данные по стратиграфии послеолигоценовых отложений Белогорского Приобья. - В кн.: Пути повышения эффективности геологоразведочных работ на нефть и газ в Западной Сибири Тюмень, 1975.

Городецкая М.Е. Геоморфология Тургайской ложбины в связи с проблемой переборки западносибирских вод в Среднюю Азию. - «Геоморфология». 1970, № 3.

Городецкая М.Е., Кольбе Н.В. Проблема плейстоценового стока западносибирских вод в Северное Приаралье (по данным геоморфолого-минералогического анализа). - «Изв. АН СССР. Серия геогр.», 1976, № 6.

Зайонц И.Л., Крапивнер Р.Б. Стратиграфия новейших отложений бассейнов Оби и Иртыша. - В кн.: Корреляция новейших отложений севера Евразии. Л., 1970.

Ковалевский С.А. *Cardium edule* и *Cardium rusticum* и их значение для палеогеографии. - В кн.: Вопросы палеогеографического районирования в свете данных палеонтологии. М., «Недра», 1967.

Кошелев П.Я. Геоморфологическое строение и неоген-четвертичная история Тургайского прогиба. - В кн.: Материалы второго геоморфологического совещания. М., 1959.

Крайнер Н.П. Русские гляциалисты - предшественники П.А. Кропоткина. - В кн.: Географический сборник. Т. X. М., Изд-во АН СССР, 1958.

Крапивнер Р.Б. Геологическое строение Тобольского материка между городами Тобольском и Ханты-Мансийском. - В кн.: Материалы к проблемам геологии позднего кайнозоя. Л., 1969.

Линдберг Г.У. Крупные колебания уровня океана в четвертичный период. Л., «Наука», 1972.

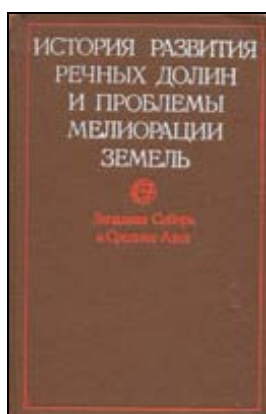
Сигов А.П. Раннечетвертичная переуглубленная Тоболо-Убаганская долина. - «Геогр. сб.», 1958, № 10.

Стефановский В.В. Стратиграфия мезозоя и кайнозоя Западно-Сибирской низменности. М., Госгеолтехиздат, 1957.

Стефановский В.В. Четвертичные отложения восточного склона Южного Урала и Зауралья. - В кн.: Стратиграфия четвертичных (антропогеновых) отложений Урала. М., «Недра», 1965.

Янин А.Л. Вопросы палеогеографии четвертичного периода и новейшей тектоники Арало-Тургайской низменности. - В кн.: Материалы совещания по изучению четвертичного периода. Т. III. М., Изд-во АН СССР, 1961.

Ссылка на статью:



Генералов П.П. К истории развития эрозионной ложбины Убаган - Тобол - Иртыш - Обь // История развития речных долин и проблемы мелиорации земель. Зап. Сибирь и Средняя Азия. 1979. С. 61-66.