

А.А. Земцов

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ РЕЧНЫХ ДОЛИН ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ РАВНИНЫ

Гидросеть Западно-Сибирской равнины представлена Обью с ее многочисленными притоками, главным из которых является Иртыш, а также реками Надым, Пур, Таз и небольшими левыми притоками Енисея. Рисунок гидросети определяется в основном морфоструктурным планом равнины. Наиболее крупные речные долины обычно приурочены к понижениям современного рельефа, тяготеющим к областям тектонических погружений. Так, широтный участок Оби с ее весьма разветвленной сетью притоков расположен в пределах Ханты-Мансийской и Юганской тектонических впадин. Тектонические поднятия, как правило, являются водоразделами многих соседних речных долин.

Начало формирования речной сети в пределах Западно-Сибирской равнины относится к раннему олигоцену, когда море полностью покинуло ее пределы. Однако контуры этой речной сети в плане плохо сохранились. Они погребены под мощной толщей более поздних отложений и к настоящему времени недостаточно выявлены [*Варламов и др., 1977; Лазуков, 1977; Мартынов, Мизеров, 1977*].

Рассмотрим этапы развития современной речной сети, заложение которой относится к концу раннего и началу среднего плейстоцена. В формировании этой сети выделяются три основных этапа.

Первый охватывает конец раннего и средний плейстоцен, когда реки отличались значительной многоводностью и выработали долины шириной до 300-350 км. Долины глубоко врезаются в породы неогена и палеогена и заполнены мощной толщей (несколько десятков метров) аллювиальных отложений, которые относятся в основном к тобольскому региональному горизонту.

Долины пра-Оби, пра-Иртыша и других менее крупных прарек в современном рельефе практически не выражены. Они погребены под мощной толщей отложений эпохи максимального оледенения, которые во внеледниковой зоне Западно-Сибирской равнины слагают обширные озерно-аллювиальные равнины. Однако аллювиальные отложения тобольских прарек исключительно широко развиты за пределами современных речных долин. Они вскрываются почти повсеместно в естественных обнажениях по берегам рек, дренирующих равнину, пробурены сотнями скважин, а также закартированы геологической съемкой. Таким образом, наличие хорошо развитой, мощной гидросети в пределах Западно-Сибирской равнины, впервые обоснованное В.А. Николаевым и Е.В. Шумиловой [*1962*], В.А. Николаевым [*1969*], сейчас подтверждено многочисленными фактическими материалами и не вызывает сомнений. Установлено также, что современная гидросеть в основном унаследует

долины прарек тобольского времени и врезана в отложения озерно-аллювиальных равнин.

Прслеживание долин тобольских прарек имеет исключительно важное значение при мелиорации земель, прокладке дренажных систем, соединительных каналов и других гидротехнических сооружений.

Второй этап, включающий поздний плейстоцен, характеризуется становлением современной речной системы, контуры которой отражают долины современных рек. Следует отметить, что эти долины занимают исключительно обширные площади и являются основными элементами современного рельефа равнины. В долинах сформировались 2-3 надпойменные террасы. Очевидно, в позднем плейстоцене имели место перестройки внутри долин, связанные с ритмичностью новейших тектонических движений и изменением климатических условий, что снизило продолжительность боковой эрозии рек в одном горизонтальном направлении, «заставило» работать её на 2-3 уровнях. Отсюда ширина верхнеплейстоценовых долин Оби и Иртыша обычно составляет не более 100-120 км. Широкие долины характерны также и для Надыма, Пура и Таза, которые не входят в Обскую речную систему. Долина Таза, например, в среднем течении достигает 100 км (в районе устья р. Часельки), а в низовьях - до 50-60 км.

Аллювиальные и аллювиально-озерные отложения, слагающие позднеплейстоценовые террасы и заполняющие широкие речные долины, имеют мощность в первые десятки метров.

Характерной особенностью подавляющего большинства речных долин Западно-Сибирской равнины является правобережная их асимметрия [Земцов, 1973]. Надпойменные террасы обычно развиты в левобережье. Наиболее четко правобережная асимметрия выражена в нижнем течении Оби и Иртыша. Значительно реже встречаются участки долин с левобережной асимметрией. Таким примером является Обь в пределах Томской области. Следовательно, реки равнины в позднем плейстоцене смещались главным образом вправо под влиянием силы Кориолиса.

Продолжительность третьего этапа по сравнению с первым и вторым невелика и определяется в 10-12 тыс. лет, включая только голоцен. В речных долинах формируется пойма, ширина которой в долинах Оби и Иртыша местами достигает 60-100 км. Таких широких пойм нет в долинах рек других физико-географических областей, поэтому общая площадь пойменных земель на территории Западно-Сибирской равнины в 3-5 раз больше, чем в других районах СССР [Николаев, 1976].

Западно-Сибирская равнина в голоцене представляла идеальные условия для развития эрозионной и аккумулятивной деятельности рек и формирования очень широких пойм в речных долинах. Перечислим некоторые из этих условий:

а) рыхлые песчано-глинистые отложения мезозоя и кайнозоя здесь распространены повсеместно и имеют значительную мощность. Реки очень легко размывают эти отложения;

б) современные долины главных рек равнины - Оби, Иртыша и их наиболее крупных притоков - в большинстве случаев унаследуют гигантские долины древних прарек. Современные реки практически меандрируют в заполняющих долины аллювиальных отложениях, неоднократно переотлагая их;

в) новейшие тектонические опускания обширных впадин, к которым приурочены речные долины, благоприятствуют интенсивному развитию боковой эрозии. Долины слабо врезаны, и глубина их невелика по сравнению с размерами рек;

г) развитию боковой эрозии способствуют равнинность рельефа и, как следствие, незначительные (обычно не более 0,04%) уклоны рек;

д) благоприятен и гидрологический режим современных рек с их сравнительно высокими (до 10-12 м над меженью) уровнями во время весеннего половодья, продолжительность которого достигает нескольких месяцев. Именно при длительном стоянии высоких уровней воды происходят наиболее значительные размывы берегов. Например, во время заполнения Новосибирского водохранилища разрушение берегов Оби ниже этого водохранилища до устья Томи уменьшилось в 2-3 раза;

е) формированию широких пойм в долинах рек Западно-Сибирской равнины способствует и перемещение рек вправо под влиянием силы Кориолиса. Как было указано выше, этот фактор имел существенное значение в развитии речных долин в позднем плейстоцене, продолжается его действие и в голоцене.

Перечисленные благоприятные условия для развития речных долин, очевидно, имели место с начала их заложения и в течение всего плейстоцена. Некоторые исследователи полагают, что реки во втором этапе развития были более многоводными, чем в настоящее время [Волков, 1963; и др.]. Однако, судя по наличию благоприятных условий для развития пойм в голоцене и значительной ширине последних, можно полагать, что столь широкие долины могли формироваться реками, подобными современным.

В условиях таежной зоны Западно-Сибирской равнины именно пойма является первостепенным объектом хозяйственного освоения. Мелиоративные работы проводятся преимущественно на поймах. Однако пойма продолжает формироваться и в настоящее время. Наряду с аккумуляцией аллювия действует и боковая эрозия, приводящая к интенсивному размыву берегов. На отдельных участках Оби ежегодно размывается прибрежная полоса поймы шириной до 40-50 м при длине фронта размыва в несколько километров. Русло главной реки местами смещается за сравнительно короткий срок на многие километры. На участке сел Леботер - Чалково за 60 лет Обь отступила вправо на 10 км [Земцов, Бураков, 1970].

Разрушается пойма у крупных населенных пунктов, где вырубка лесов сопровождается развитием оврагов и ветровой дефляцией.

Поэтому ежегодно разрушаются и выходят из хозяйственного оборота многие сотни гектаров пойменных земель. Следовательно, при планировании и ведении мелиоративных работ на пойме необходимо учитывать подверженные размыву опасные площади и возможные перемещения реки по пойме, в результате которых происходит разрыв и уничтожение пойменных земель. Необходимо изучать рельеф поймы, ибо неверно вырытые дренажные каналы и другие углубления на пойме, созданные при мелиоративных работах, могут быть использованы во время половодья потоками воды и превращены в глубокие рытвины. Опыт ведения мелиорации на пойме Оби показал, что вырытые без учета рельефа поймы дренажные системы привели к уничтожению пойменных земель.

Назрела необходимость научно обоснованного анализа инженерно-геологической обстановки и прогнозирования физико-геологических процессов, в частности и боковой эрозии, с целью предотвращения их вредного влияния.

Всестороннее изучение экзогенных процессов, в том числе и разрушения берегов, заболачивания земель, диктуется народнохозяйственной практикой. Основанием для постановки таких работ являются приказы Министерств геологии СССР и РСФСР, изданные в феврале 1974 г.

Геологами Томской комплексной экспедиции составлена многолетняя программа исследования экзогенных физико-геологических процессов. В этой программе предусматривается и детальное стационарное изучение склоновых процессов в отдельных пунктах на берегах Оби. Результаты этих исследований могут быть использованы при планировании мелиорации пойменных земель.

ЛИТЕРАТУРА

Варламов И.П., Найденова Н.Е., Стасов В.И., Шацкий С.Б. Гидросеть Западной Сибири в отдельные этапы позднекайнозойского времени.- В кн.: Речные системы и мелиорация. Ч. II. Новосибирск, «Наука», 1977.

Волков И.А. Следы мощного стока в долинах юга Западной Сибири. - «Докл. АН СССР», 1963, т. 151, № 3.

Волков И.А., Волкова В.С. Фазы обводнения внеледниковой полосы Западно-Сибирской низменности. - В кн.: Основные проблемы изучения четвертичного периода. М, «Наука», 1965.

Земцов А.А. Асимметрия речных долин Западно-Сибирской равнины. - «Изв. ВГО», 1973, т. 105, вып. 2.

Земцов А.А., Бураков Д.А. Современные геоморфологические процессы в центральной части Западно-Сибирской равнины. - В кн.: Проблемы геоморфологии и неотектоники платформенных областей Сибири. М., «Наука», 1970.

Лазуков Г.И. Долины западносибирских рек и проблемы мелиорации. - В кн.: Речные системы и мелиорация. Ч. II. Новосибирск, 1977.

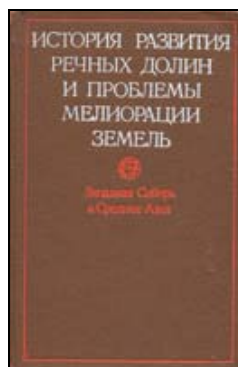
Мартынов В.А., Мизеров Б.В. Речная сеть Западной Сибири в кайнозое. - В кн.: Речные системы и мелиорация. Ч. II. Новосибирск, «Наука», 1977.

Николаев В.А. Основные этапы развития долин Западно-Сибирской равнины. - В кн.: Четвертичная геология и геоморфология Сибири. Ч. I. Новосибирск, «Наука», 1969.

Николаев В.А. Прареки Западно-Сибирской равнины и проблемы комплексного освоения ее природных ресурсов. - В кн.: Проблемы прикладной геоморфологии. М. «Наука», 1976.

Николаев В.А., Шумилова Е.В. Четвертичные прареки Западно-Сибирской низменности. Вып. 27. Новосибирск, 1962.

Ссылка на статью:



Земцов А.А. Основные этапы развития речных долин Западно-Сибирской равнины // История развития речных долин и проблемы мелиорации земель. Зап. Сибирь и Средняя Азия. 1979. С. 82-85.