

Межвузовский научно-координационный совет
по проблеме эрозионных, русловых и устьевых процессов

*Московский государственный университет
им. М.В.Ломоносова
Псковский государственный педагогический институт
им. С.М.Кирова*

**Тринадцатое пленарное
межвузовское координационное
совещание по проблеме
эрозионных, русловых и устьевых
процессов**



Псков, 1998

строении склонов. Рельеф, сформированный в меловых породах, характеризуется развитием выпуклых склонов в продольном и поперечном направлении. В плотных породах - известняках - процессы бокового подмыва водными потоками затруднены. В результате в залегающих выше рыхлых породах формировались длинные склоны незначительной крутизны и прямой формы. На территории ЦЧО выделено 10 районов, различающихся расчлененностью рельефа, литологическим составом рельефообразующих пород, строением склонов; большинство районов подразделяются на подрайоны.

Количественные характеристики по выделенным районам представлены в таблице.

А.Ю.Сидорчук, А.В.Панин
Московский университет

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ЭВОЛЮЦИИ НИЖНЕЙ ВЫЧЕГДЫ В ПОЗДНЕМ ПЛЕЙСТОЦЕНЕ - ГОЛОЦЕНЕ

В пределах дна долины Вычегды выделены высокая аллювиально-дельтовая террасы - III, которая сформировалась в период подпора Северной Двины и Вычегды материковыми льдами Валдайского оледенения, и система палеорусел, образованных при врезании реки в отложения террасы на разных высотных уровнях. В основании отложений III террасы залегают озерные суглинки, с прослоями крупных алевритов и тонких песков, с горизонтами торфа. Эти отложения имеют возраст более 30 тыс. лет; они фиксируют этап существования на нижних 40 км долины Вычегды озерного водоема со слабыми течениями. Озерные осадки перекрыты аккумулятивной толщей песков от тонких до крупнозернистых с прослоями гравия и гальки, с отдельными валунами, с горизонтами суглинков с характерной криогенной текстурой. В целом морфология и отложения III террасы фиксируют этап широкого блуждания русла пра-Вычегды по аллювиально-дельтовой равнине и направленной аккумуляции до уровня 20 м относительно современного уреза.

Начало врезания пра-Вычегды было связано с отступанием края ледника и спуском подпорного озера около 13 тыс. лет назад. В ходе врезания сформировалась серия эрозионно-аккумулятивных террас. Эти террасы можно сгруппировать в три комплекса: верхний, средний и нижний. Верхний комплекс (II терраса) располагается на относительных высотах 12 - 14 м над меженным урезом воды в реке, имеет ширину 4 - 6 км. Рельеф поверхности сегментно-гивистый и ложбинно-островной. Здесь выделяются фрагменты разветленно-

извилистого палеорула: Вычегды шириной 1100 м в сужениях и до 3000 м в островных расширениях, с глубиной на перекатах при уровнях руслонаполнения до 15 м, шагом излучин основного русла 7000 м и шагом вторичной извилистости внутри русла 4000 м. Уклон палеорула составлял 0,09 - 0,1%. Рассчитанный максимальный расход воды достигал 17400 м³/с, среднегодовой расход - 1300 м³/с. Отмирание палеорула в связи с врезанием реки происходило в конце бореального периода голоцена около 2,5 тыс.л.н.).

Средний комплекс эрозионно-аккумулятивных террас (1 терраса) располагается на относительных высотах 9 - 11 м над меженным урезом воды в реке, имеет ширину 2 - 4 км. Рельеф поверхности сегментно-гривистый. Здесь выделяются 4 разновозрастные ступени, на каждой сохранились фрагменты меандрирующего палеорула Вычегды шириной 500 м, с шагом излучин русла 3500 м. Уклон палеорула составлял 0,07 - 0,08 м/км. Максимальный расход воды составлял 3500 м³/с, среднегодовой расход - 570 м³/с. Отмирание палеорула началось около 7000 - 8000 лет назад.

Нижний комплекс - пойма - располагается на относительных высотах до 7 м над меженным урезом воды в реке, имеет ширину до 8 км. Здесь выделяются 5 разновозрастных ступеней; на трех верхних хорошо сохранилось меандрирующее палеоруло, а две нижние сформированы современным разветленно-извилистым руслом Вычегды. Палеоруло в пределах бровок поймы имеет ширину 700 м, с глубиной на перекатах при уровнях руслонаполнения до 8 м, с шагом излучин русла 4500 м. Уклон палеорула составлял 0,05 - 0,06‰. Максимальный расход воды составлял 5800 м³/с, среднегодовой расход - 960 м³/с. Образование крутых излучин палеорула происходило 4500-2500 лет назад. Спрявление и отмирание ряда крутых излучин и формирование русла современного морфологического типа произошло не позднее 2000 лет назад.

Современное разветленно-извилистое русло Вычегды имеет ширину 400 - 800 м, глубину на перекатах при руслонаполнении 7 - 9 м, шаг извилин русла 6000 м. Среднемаксимальный расход воды составляет 7200 м³/с, среднегодовой расход воды - 1160 м³/с.

Таким образом, водность Вычегды достигала максимума в позднеледниковое время и в начале голоцена. Основной сток воды (75%) проходил в период весеннего половодья. Согласно расчетам, для формирования такого стока необходимо годовое количество осадков 400 мм, из них зимних - 270 мм. В начале атлантического времени 7000 - 8000 лет назад сток воды в реке был, по-видимому, минимальным в связи с уменьшением осадков (согласно расчету) до 350 мм (из них только 110 мм выпадало в зимний период). В интервале 2500 - 4500 лет назад количество осадков составляло до 580 мм в год (из них зимних 180 мм), а в настоящее время годовая сумма осадков достигла 700 мм (230 мм в зимний сезон).