

**РАЗВИТИЕ РЕЛЬЕФА  
И ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ  
ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ЦЕНТРАЛЬНОГО КАВКАЗА  
НА ПРИМЕРЕ СЕВЕРНОЙ ОСЕТИИ И ХЕВИ**

(краткое сообщение)

В. Л. Виленкин

Современную геопластику Осетии и Хеви определили три—четыре незавершенных этапа геоморфологического развития (см. табл. 1).

Основные черты современного рельефа созданы в акчагыльском и апшеронском этапах. В бакинское время рельеф претерпел дальнейшее весьма существенное развитие и, наконец, на последнем, хазарско-хвалынском этапе северный склон Б. Кавказа в основном приобрел современную моделировку. Расчленение поверхности происходило в условиях сводовых воздыманий горной области, осложненных локальными глыбовыми движениями и компенсационным погружением предгорной зоны.

Изменчивые по интенсивности проявления речной эрозии, температурного выветривания и работы льдов «омолодили» облик высокоподнятых сглаженных денудацией гор осевой зоны, создав молодые (альпийские) геоморфологические ландшафты на древней складчато-глыбовой основе. Попутно вследствие постепенного приращения к остову Праосетии односторонне поднятых береговых равнин формируется Северо-Кавказская моноклинали.

Врезание рек бассейна Терека и постепенное приспособление эрозии к структурно-литологическим особенностям моноклинали обусловили возникновение куэст северного склона и разделяющих их четковидных поперечных и широких продольных долин. Более поздние проявления неотектоники привели к значительному изменению плана речной сети, к речным перехватам и искажению облика куэстовых гряд. В высокогорье речная сеть претерпела значительные изменения под влиянием локальных глыбовых движений и деятельности вулканов Казбекской группы.

В течение антропогена речная эрозия не менее трех—четырех раз полностью или частично прерывалась оледенениями, причем работа льда накладывалась на ранее созданные преимущественно эрозионные формы рельефа.

Своеобразными летописями геоскульптурного оформления Северного склона Б. Кавказа являются конгломератные свиты Лесистого хребта и галечниковые толщи Осетинской наклонной равнины. В рельефе высокогорья события антропогена запечатлены в виде отчетливой геоморфологической поясности, накладывающейся на более древние геоморфолого-структурные регионы общекавказского простиранья.

Основные этапы развития рельефа горной части Северной Осетии и Хеви в антропогене

Эпохи антропогена	Этапы геоморфологического развития	Тектонические движения	Климат	Оледенения	Речная эрозия	Температурное выветривание	Важнейшие черты скульптоструктуры, запечатленные в современном рельефе
Конец плиоцена Эоплейстоцен	Апшеронский этап	Предапшеронская орогенная фаза	Существенное значение имели местные изменения климата, вызванные орогенезом и оледенением	Апшеронское оледенение (?) (предположительно покровное)  Апшеронско-бакинское межледниковье	Вспышка глубинной эрозии. Перерыв глубинной эрозии в ледниковой зоне  Вспышка глубинной эрозии, последующее постепенное затухание и преобладание боковой эрозии	Преобладание нивации и дефляции. Размыв на северной периферии  Превалирование денудации. Планация, распространяющаяся из долин	Предапшеронская (апшеронская) орогенная фаза. Заложение современной речной сети, попутное расчленение северно-кавказской моноклинали. Выделение куэстовых гряд  Следы предполагаемого апшеронского покровного оледенения видны в валунных отложениях Кабардино-Сунженских складок и в верхах конгломератной свиты Рухс-Дзуар. В межледниковье — выравнивание рельефа, распространяющееся из долин
Эоплейстоцен Мезоплейстоцен	Бакинский этап	Предбакинская орогенная фаза	Местные климатические изменения, связанные с горообразованием и оледенением	Бакинское оледенение (?) (предположительно покровное)	Глубинная эрозия, частичная перестройка речной сети. Перерыв глубинной эрозии в ледниковой зоне	Преобладание нивации и дефляции	Поднятие Скалистого хребта и опускания в зоне Центральной Осетинской (юрской) депрессии.  Интенсивная эрозия прерывается предполагаемым максимальным оледенением, захватив-

Эпохи антропогена	Этапы геоморфологического развития	Тектонические движения	Климат	Оледенения	Речная эрозия	Температурное выветривание	Важнейшие черты скульпто-структуры, запечатленные в современном рельефе
		Погружение периферии горного сооружения	Вначале теплый, влажный, затем сухой и жаркий	Бакинско-хазарское межледниковье	Усиление глубинной эрозии в начале эпохи сменяется уменьшением интенсивности врезания и преобладанием боковой эрозии	Продолжительная эпоха планации (частичной пенепленизации)	шим горную зону и Осетинскую равнину до Кабардино-Сунженских складок (предполагаемые эратические валуны). Во второй половине этапа тектоническое затишье, преобладание долинной пенепленизации, оставившей следы в виде широких структурных днищ, скоплений щебня, осыпей и делювиальных суглинков
Мезоплейстоцен Неоплейстоцен	Хазарско-хвалынский этап	Слабая послебакинская орогенная фаза  Калинская орогенная фаза, усиленное погружение предгорной зоны	Резкое похолодание климата восточной Европы  Влияние максимального покровного оледенения Русской равнины на климат западной части Центрального Кавказа	Хазарское (преимущественно горнодолинное) оледенение	Короткая интенсивная вспышка глубинной эрозии. Позже затухание глубинной эрозии в ледниковой зоне с сохранением ее значительной роли во внеледниковых районах	Преобладание нивации и дефляции в горной зоне	Продолжающиеся сводовые и локальные движения. Завершение основных черт современной скульпто-структуры Осетии. Эрозионные врезы в плоские апшеронские и бакинские днища. Формирование современных долин (глубиной в 300—400 м)

Конец неоплейстоцена Голоцен	Последний этап	Прерывистое "сводовое" воздымание горной части Осетии и Хеви, попутное компенсационное погружение предгорной периферии (Северо-Осетинской депрессии)	Потепление климата	Хазаро-хвалынское межледниковье	Прерывистое усиление глубинной эрозии, сменяющееся временным уменьшением ее интенсивности	Резкое сокращение роли нивации	Создание основных современных гляцио-скульптурных форм рельефа: трог (освеженные и переуглубленные в хвалынское время), устьевые ступени, шпоры, цирки, кары, карлинги, ригели Образование наборов стадияльных галечных террас, отложение стадияльных морен 1-й Балтинской и 2-й Джимарийской фаз
		Усиление прерывистых сводовых воздыманий, дифференциальные локальные тектонические движения	Похолодание климата	1-я максимальная (Балтинская) фаза хвалынского оледенения	Усиление эрозии сменяется прерывом эрозии в ледниковой зоне	Нивация в зоне оледенения. Преобладание размыва во внеледниковой зоне	
Конец неоплейстоцена Голоцен	Последний этап	Слабые прерывистые "сводовые" движения горной зоны и погружение предгорной	Закономерная смена более холодных и более теплых эпох	Стадия отступления ледников 2-й фазы хвалынского оледенения, прерываемая кратковремен-	Формирование эрозионных врезов в донья долин, освобождаемых ледниками	Сокращение зоны нивации, усиление химического выветривания	Наиболее яркие следы древнего оледенения в пределах 2-й Джимарийской фазы хвалынского оледенения (отчетливые ледниковые комплексы "свежие" трог)
		Постепенное увеличение средних температур наи-	Постепенное увеличение средних температур наи-	Постепенное увеличение средних температур наи-	Постепенное увеличение средних температур наи-	Постепенное увеличение средних температур наи-	

Эпохи антропогена	Этапы геоморфоло- гического развития	Тектонические движения	Климат	Оледенения	Речная эрозия	Температурное выветривание	Важнейшие черты скульпто-структуры, запечатленные в совре- менном рельефе
		депрессии	более тепло- го периода года	ными периода- ми наступа- ния льдов			<p>Ниже—ледниковые отложения подверглись переотложению и размыву</p> <p>Дальнейшее выделение речной эрозией Лесного хребта, завершение формирования предгорной равнины. Образование стадияльных подпрудных озер с сериями локальных террас</p> <p>Наиболее молодые проявления деятельности казбекских вулканов (Казбек, Тхаршет, Хорисар).</p>

Между геоморфологическим и физико-географическим районированиями существует тесная связь. В условиях горной страны эта связь проявляется наиболее четко, так что границы большинства выделенных нами физико-географических округов и районов совпадают с соответствующими геоморфологическими регионами.

Каждый физико-географический округ обладает генетическим единством, свойственным ему типом вертикальной поясности климатов и ландшафтов. Предлагаемая нами схема физико-географического районирования Северной Осетии приведена в табл. 2. Она разработана на геоморфологической основе, опубликованной нами в 1963 году<sup>1</sup>.

Внутреннее содержание физико-географических районов раскрывается в присущих им закономерных, пространственных сочетаниях ландшафтных поясов и местностей. Местности передают специфику рельефа и почвенно-растительного покрова сравнительно небольших по площади генетически однородных территорий, имеющих определенное направление хозяйственного использования. В первом приближении местности Северной Осетии и Хеви могут быть подразделены на поясные и непоясные местности. Поясные местности представляют частные (местные) варианты ландшафтных поясов, обусловленные как зональными, так и азональными факторами. Поясные местности подразделяются на четыре больших группы: 1) предгорно-равнинные, 2) низкогорные, 3) среднегорные, 4) высокогорные. Имеются также непоясные местности, пространственно не связанные с определенными ландшафтными поясами. Их положение и специфика определяются влиянием рельефа, тектоники и литологии. Поясные ландшафтные особенности при этом отступают на задний план.

Ниже приводим перечень ландшафтных поясов, поясных и непоясных типов местностей, выделенных нами на территории Северной Осетии и Хевского района Грузинской ССР.

I. Предгорная равнина. Типы местностей: 1) плакорный сухостепной; 2) предгорно-террасовый на речных конусах выноса; 3) водораздельный пологоволнистый в пределах предгорной наклонной лугостепной равнины; 4) приречный (склоновый) овражно-балочный; 5) пойменно-луговой; 6) обширные заболоченные приречные депрессии с водно-болотной и древесно-кустарниковой растительностью; 7) надпойменный лугостепной нижнетеррасовый; 8) останцево-древнетеррасовый;

II. Степной и лесостепной пояса. Типы местности: 1) низкогорный увалистый сухостепной (Кабардино-Сунженский); 2) низкогорный лугостепной с очажками древесной широколиственной растительности (Заманкульский); 3) низкогорный овражно-балочный со слабой задернованностью склонов сухостепной растительностью.

III. Горнолесной (широколиственный) пояс. Типы местности: 1) низкогорный кустовый с господством буково-грабовых лесов на бурых лесных почвах; 2) буковый лес на бурых и темно-бурых лесных почвах; 3) остепненный влажный луг (на южных склонах гряд);

<sup>1</sup> В. Л. Виленкин и В. В. Агибалова. Некоторые выводы из геоморфологических наблюдений в восточной части Центрального Кавказа. Изв. Харьковск. отд. географ. об-ва, Изд-во ХГУ, Харьков, 1963.

Развитие взглядов автора на физико-географическое районирование см. в работах: В. Л. Виленкин. Естественно-исторические зоны (округи и подокруги) Северной Осетии и Хеви. Природное районирование Северного Кавказа и Нижнего Дона. Изд-во Ростовск. ун-та, 1959.

В. Л. Виленкин, В. В. Агибалова. Физико-географическое районирование северного склона Центрального Кавказа на примере Северной Осетии и Хеви. Уч. Зап. Азербайджанск. Гос. ун-та, Баку, 1964.

Т а б л и ц а

**Схема физико-географического районирования Северной Осетии и Хеви** (Казбекский Административный район Грузинской ССР)  
(В таблице не приводятся физико-географические провинции)

Физико-географические зоны	Физико-географические подпровинции	Физико-географические округа	Физико-географические районы	Физико-географические подрайоны
Зона предгорных равнин и передовых Кабардино-Сунженских складок	1. Кумо-Терская низменная равнина	Притерская сухостепная равнина	1. Моздокский сухостепной	Терский и Сунженский хребты, Ацалыкско-Нартовская возвышенность
	2. Терско-Сунженская подпровинция низкогорных хребтов и возвышенностей	Не выделяется	2. Терско-Сунженский низкогорный	
Зона предгорий северного склона	Предгорные наклонные равнины центральной части северного склона Большого Кавказа	Осетинская наклонная равнина	1. Алагиро-Орджоникидзевская наклонная равнина	Не выделяются
	Моноклиальные (куэстово-складчатые и куэстовые) хребты и межгорные долины северного склона Центрального Кавказа	1. Дигоро-Унальский округ моноклиальных низких и средневысотных хребтов	2. Беслано-Даргкохская котловина	
			3. Сунженский древнетеррасовый район	Лесной и Пастбищный хребты и разделяющая их депрессия
			1. Урухско-Ардонский куэстовый район Осетинских Черных гор	
		2. Куртатинско-Джераховский низко- и среднегорный куэстово-складчатый	2. Кионхохский район Осетинского Скалистого хребта	Не выделяются
			1. Ардоно-Терский куэстово-складчатый район Осетинских Черных гор	Как подрайоны выделяются отдельные звенья Лесного и Пастбищного хребтов и разделяющая их депрессия
			2. Терско-Камбилеевский куэстово-складчатый район Осетинских Черных гор	

Осевая высоко-  
горная зона

Центрально-Кавказ-  
ская высокогорная  
(горноледниковые мас-  
сивы и внутригорные  
котловины)

3. Центрально-Осетинская  
продольная внутригорная деп-  
рессия—зона „Дождевой тени“

1. Северо-Осетинский округ  
горно-ледниковых хребтов и  
массивов Главного Дигорского  
и Бокового хребтов.

2. Южно-Осетинская про-  
дольная внутригорная депрес-  
сия

3. Кариу-хох-Матламский  
район Осетинского Скалисто-  
го хребта

1. Задалесско-Унальский  
район  
2. Куртатинско-Армхинский  
район засушливых котловин

1. Дигоро-Цейский район

2. Кассарско-Дарьялский,  
Тепли-Архон-Джимарайский  
районы

3. Куро-Шинский район

1. Мацутинско-Харвесская  
продольная котловина

2. Туалетская (Мамиссоно-  
Нарская) продольная котло-  
вина

3. Трусовско-Гудушаурская  
продольная котловина

Как подрайоны выделяются  
отдельные массивы, распо-  
ложенные между поперечными  
долинами

Задалесская, Фаснальская и  
Садоно-Унальская котловины

Куртатинская (Лацкая),  
Даргавская, Тменикаусская,  
Армхи-Джераховская котлови-  
ны

1. Дигоро-Суганский  
2. Калперско-Адайхохох-  
ский

1. Тепли-Архонский массив  
2. Джимарайхохский массив

1. Кистинские горы,  
2. Ох-кури,  
3. Долина р. Кистинки

Как подрайоны выделяются  
составные менее значительные  
котловины

Физико-географические зоны	Физико-географические подпровинции	Физико-географические округа	Физико-географические районы	Физико-географические подрайоны
		3. Округ Главного Осетинского водораздельного хребта  4. Казбекский вулканический округ	1. Южно-Осетинский водораздельный  2. Мтиулетский водораздельный  1. Хевский вулканический район  2. Приперевальный вулканический район	Как подрайоны выделяются отдельные крупные горноледниковые массивы и отроги Южно-Осетинского и Мтицлетского водораздельных хребтов  1. Казбек с побочными кратерами Тхаршета и Сырхи-Сара. 2. Кабарджинский массив. 3. Хевское ущелье. 4. Нарвандонское ущелье.  1. Хорисарский, 2. Байдарский 3. Непискало-Садзельский.

4) буково-кленовый лес на бурых лесных почвах; 5) лесо-луговой котловинно-террасовый (древнеозерный); 6) древнеледниковый с буковыми лесами на темно-бурых лесных почвах (Карайтыкомский); 7) лесной древнеледниковый озерный (Тбинский).

IV. Горнолесной (смешанных и хвойных лесов). Типы местности: 1) сосновый лес на маломощных горно-подзолистых почвах; 2) сосново-березовое редколесье на маломощных горно-подзолистых почвах; 3) древнеледниковый с хвойными и хвойно-широколиственными лесами на маломощных горноподзолистых почвах (Цейский).

Выделяются два варианта типов местностей данного ландшафтного пояса: а) на кристаллических породах (к западу от р. Ардона), б) на осадочных породах (к востоку от последнего).

V. Горнолуговой пояс. Типы местности: 1) высокотравный луг на известняковых куэстовых грядках и карбонатных субальпийских почвах (Кионский); 2) субальпийский, не сохранивший четких следов древнего оледенения на горнолуговых черноземовидных почвах (Нижнезаккинский); 3) субальпийский древнеледниковый (березовое редколесье и субальпийские кустарники) с яркими следами вулканической деятельности (Казбекский); 4) котловинно-террасовый субальпийский пологосклонный с четкими следами древнего оледенения (Зарамагский); 5) горнолуговой на древних поверхностях выравнивания (Мамисонский); 6) горнолуговой древнеледниковый на осадочных породах (Бубудонский); 7) горнолуговой древнеледниковый на кристаллических породах (Караугомский).

VI. Субнивальный ландшафтный пояс. Типы местности: 1) скальный приледниковый (субнивальный) со спорадически растущей растительностью тундрового типа (Кибагинский).

VII. Нивальный пояс. Типы местности: 1) ледниково-скальный (ледниковых языков, нунатаков и хицанов); 2) ледниковые плато области фирновых бассейнов.

VIII. Непоясные местности. Типы местности: 1) известняково-карстовая с пятнами травянисто-кустарниковой растительности (Матламский); 2) эскарповый, почти лишенный растительности с мощными плащевыми осыпями (Чижитхохский); 3) глубокие поперечные теснины: а) в осадочных породах со спорадически растущим широколиственным лесом и кустарником — нехасский тип местности; б) в кристаллических породах со спорадически растущей на склонах горной сосной и можжевельником — Дарьяльский тип местности; 4) внутренние ксерофитные котловины с горностепной растительностью на горностепных почвах (Джираховский тип местности); 5) внутренние ксерофитные котловины с луговостепной растительностью (Даргавский); 6) внутренние ксерофитные котловины с горностепной и горнолуговой растительностью на склонах южной экспозиции и разреженными сосновыми или смешанными лесами на склонах северной экспозиции (Армхинский); 7) древнеледниковые комплексы — серии языковых бассейнов, конечных и боковых морен (Геналдонский)<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Характеристика названных ландшафтных поясов и местностей будет дана автором в специальной работе.

## АНАЛИЗ ДЕФОРМАЦИЙ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ УРОВНЕЙ В ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ДНЕПРОВСКО-ДОНЕЦКОЙ ВПАДИНЫ

*С. И. Проходский, В. И. Сидоренко, И. Г. Черванев*

Рассматриваемая территория находится на стыке Приднепровской низменности, Средне-Русской возвышенности и Донецкого кряжа в бассейнах среднего течения Сев. Донца и верховьев левобережных притоков Днестра от Орели до Самары включительно. В тектоническом отношении она относится к юго-восточной части Днепро-Донецкой впадины и северо-западным окраинам Донбасса. Большая часть площади, от западных границ ее до меридиана г. Изюма, многими авторами относится к зоне сочленения Донецкого складчатого сооружения с платформенной Днепро-Донецкой впадиной.

Важной особенностью впадины является существование в приосевой ее части крупных внутренних поднятий, разделяющих прогиб на две прибортовые депрессионные зоны. Внутренние поднятия представляют собой как бы структурную ось прогиба и являются продолжением антиклинальных складок Донбасса. Складчатые структуры района, (В. Г. Бондарчук, 1959) имеют преимущественно северо-западное, иногда широтное простирание. Для них характерна нарушенность разломами, осложненная соляной тектоникой.

Рассматриваемая территория в течение всей геологической истории испытывала разной степени активности движения, которые обусловлены движениями блоков кристаллического фундамента и соляной тектоникой. Тектонические движения охватывали новейшее неогенчетвертичное время. Это доказано многими исследователями для различных районов СССР, в том числе и для территории Днепро-Донецкой впадины.

Взяв за основу взгляды о тесной связи неотектонических движений структур с рельефом (В. Г. Бондарчук, 1937; Н. И. Николаев, 1962 и др.). нами была предпринята попытка установить такую связь на исследуемой территории.

Целью своих исследований мы поставили:

1) выявить неотектонические поднятия путем изучения деформаций геоморфологических уровней;

2) проследить их современные движения по морфометрическим картам;

3) оценить величину деформаций и их среднюю скорость за период с момента образования по настоящее время.

В основу методики нами были взяты основные положения структурно-геоморфологического анализа, разработанные и обобщенные К. И. Геренчуком [3], С. К. Гореловым [5], Ю. А. Мещеряковым [9], С. С. Соболевым [13], В. П. Филосовым [14] и др.

Так, из работ Ю. А. Мещерякова и С. К. Горелова мы взяли представление о полигенезисе и деформациях поверхностей водораздельных пространств и речных долин. Из предложенной В. П. Философовым серии морфометрических карт нами была построена карта базисной поверхности и локального остаточного рельефа IV порядка, а также карта вершинной поверхности того же порядка.

В результате изучения существующих методов и учета производственных требований нами был разработан комплексный структурно-геоморфологический метод анализа рельефа низменных равнин типа Днепровско-Донецкой впадины. Его основу составляют:

1. Морфографический (качественный) анализ крупномасштабных карт и аэрофотоснимков, разработанный и обобщенный К. И. Геренчуком, В. П. Философовым и другими авторами, с нашими дополнениями, вытекающими из местных условий и дальнейшего углубления и детализации метода.

2. Возрастное и генетическое разграничение поверхностей выравнивания, принципы которого изложены в работах Ю. А. Мещерякова (1960) и его последователей.

3. Анализ карт вершинной поверхности IV порядка, составленных по методике В. П. Философова для междуречных пространств, но с учетом возраста и генезиса поверхностей, для определения местоположения, величин и скоростей деформации геоморфологических уровней.

4. Анализ карты базисной поверхности IV порядка для выделения участков современных тектонических движений.

5. Анализ речных долин, методика которого разработана С. К. Гореловым [4], Ю. А. Мещеряковым [9], В. В. Ламакиным [8], К. И. Геренчуком [3] и др., с составлением карт превышений террас над местным базисом эрозии (урезом реки), по которым определяются деформации террас.

Выявление геоморфологических уровней, определение их генезиса и возраста производилось нами на основании изучения геологических материалов и комплексной геоморфологической съемки отдельных фрагментов территории. Границы уровней прослеживались по уступам на карте вершинной поверхности IV порядка.

Эрозионные процессы, имевшие место после образования уровней, в значительной степени видоизменили поверхность, поэтому выявление деформаций поверхности непосредственно в поле или даже путем анализа топографической карты оказалось весьма затруднительным. Поэтому для уровней плато мы составили карту вершинной поверхности по методике В. П. Философова, но с иной интерпретацией, согласно которой деформированными участками уровней считались те, которые оконтуриваются замкнутыми изогипсозабитами и относительно возвышаются над нормальной их поверхностью. Например, Гавриловская структура имеет отметки дневной поверхности до 205 м, в то время как нормальная высота миоценовой морской аккумулятивной поверхности, в пределах которой находится свод структуры, 185 м. Таким образом, деформация составляет 20 м.

Для террасовых зон мы составили карту превышения террас над местным базисом эрозии по методике С. И. Проходского, [11]. Особенность данной карты (рис. 1) состоит в том, что относительная высота поверхностей террас отсчитывается от наклонной поверхности, совпадающей с урезами реки.

Составление карты превышений террас состоит в следующем. Сначала по отметкам урезов и пересекающим русло горизонталям строится истинный продольный профиль реки. Затем путем спрямления из по-

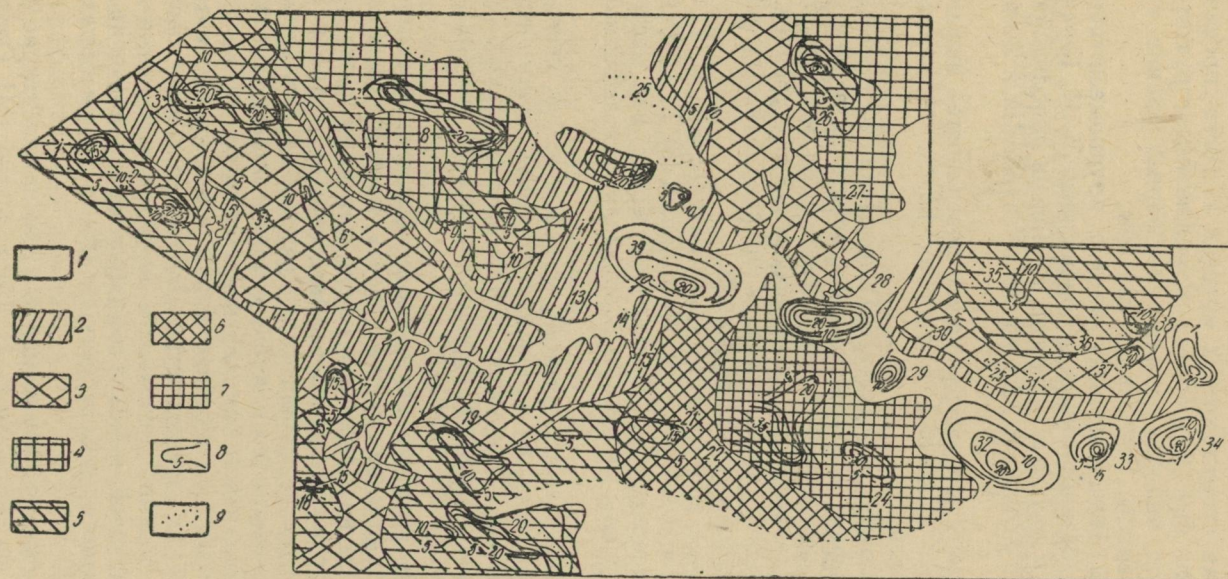


Рис. 1. Карта деформаций геоморфологических уровней. Условные обозначения: 1 — четвертичные террасы, 2 — плиоценовая новохарьковская терраса, 3 — плиоценовая иванковская терраса; 4 — верхнемиоценовая аккумулятивная равнина, 5 — миоценовая аккумулятивная равнина, 6 — неогеновая денудационная равнина, 7 — палеогеновая денудационная равнина, 8 — изолинии деформаций, 9 — контуры структур по геологическим данным.

Названия структур: 1 — Сосновская, 2 — Павловская, 3 — Западно-Ефремовская, 4 — Ефремовская, 5 — Мироновская, 6 — Беляевская, 7 — Алексеевская, 8 — Шебелинская, 9 — Лозовеньковская, 10 — Волвенковская, 11 — Протопоповская, 12 — Червоно-Донецкая, 13 — Петровская, 14 — Берекская, 15 — Велико-Камышевахская, 16 — Красно-Павловская, 17 — Смирновская, 18, 19 — Ново-Мечебилловская, 20 — Гавриловская, 21 — Ново-Дмитриевская, 22 — Корульская, 23 — Каменская, 24 — Славянская, 25 — Балаклейская, 26 — Северо-Голубовская, 27, 28 — Красно-Оскольская, 29 — Святогорская, 30, 31 — Торско-Дробышевская, 32, 33 — Ново-Дубравская, 34, 35 — Карповская, 36 — Терновская, 37 — Ямполовская, 38 — Красно-Поповская, 39 — Сливаковская.

строенного профиля исключаются перегибы. Таким образом, определение превышения террасовых уровней идет не от истинного профиля, а от спрямленного, что дает возможность избежать ошибки при определении величины деформации за счет деформации самого профиля. Вслед за этим на топооснове возможно более крупного масштаба (1:25 000) по руслу через каждые 500 м делаются засечки, от которых восстанавливаются нормали через террасовые уровни. В точках их пересечения с горизонталями определяются разности между отметками урезов и абсолютными отметками поверхности террас, что и дает превышение точек над выбранным базисом эрозии (в нашем случае — над Сев. Донцом).

Одноименные точки соединяем и получаем изолинии превышений над местными базисами эрозии. Сгущения изолиний являются уступами, по которым отбиваются границы террасовых уровней. Их возраст и другие особенности устанавливаются по полевым структурно-геоморфологическим и геологическим материалам. Проследивая вдоль долин одновозрастные террасы, устанавливаем местоположение минимальных превышений. Условно район расширения террас с наименьшими превышениями принимается как недеформированный. Таким районом в пределах среднего течения Сев. Донца является район биостанции ХГУ. Здесь наблюдается полный комплекс террас с превышением над урезом в 10, 10—15, 25—30, 45—50 метров. Сравнивая эти превышения с превышениями одновозрастных террас в пределах остальной части долины Донца, устанавливаем районы деформаций и их величину путем вычитания.

После определения величины деформации каждой террасовой поверхности устанавливаются границы распространения деформации. Вдоль простирания террас такими границами мы считали участки наибольшего сужения террасовой поверхности. В поперечном направлении границами были приняты, с одной стороны, уступ недеформированной террасы или плато, а с другой — уступ первой надпойменной террасы. Если на данном участке продольный профиль русла деформирован, зона деформации может распространяться и на правый берег.

Наконец, через наиболее расширенную часть спектра террас проводится линия, соединяющая точки с максимальными величинами деформаций. Затем с помощью интерполяции вдоль этой линии, а также вдоль средней линии уровня вверх и вниз по течению определяется местоположение точек с определенной величиной деформации. Соединяя одноименные точки, мы получаем целый ряд замкнутых изолиний, огибающих деформацию в 1, 5, 10 и т. д. метров, в зависимости от масштаба топографического материала.

Для анализа современных движений нами использовался план эрозионной сети в сочетании с особенностями продольных профилей долин.

Очень часто деформации профилей рек располагаются в закономерной последовательности. Это указывает на то, что выявленные деформации вызваны либо движениями тектонических структур, пересекаемых реками, либо сменой литологического состава пород, также стоящей в связи с тектоническим строением района (К. И. Геренчук, [3]).

Чутко реагируя на неотектонические движения, реки в то же время способны сравнительно быстро восстанавливать продольный профиль. По этой причине в строении продольных профилей рек отражаются лишь те движения, деформации, которые продолжаются и по сей день, т. е. движения новейшие. В этом отличие деформаций профилей гидрографической сети от деформаций геоморфологических уровней, кото-

рые, как отмечалось выше, отражают сумму движений за весь неотектонический этап.

С целью изучения новейших движений и связанных с ними деформаций продольных профилей эрозионных форм нами был применен метод базисных поверхностей В. П. Философова. На наш взгляд, указанный метод имеет следующие достоинства.

1. Благодаря наличию порядков долин почти исключается возможность неправомерных сопоставлений профилей (долины низшего порядка при построении карт не учитываются).

2. Сопоставление профилей производится с плановой их привязкой, что позволяет в процессе анализа использовать ряд других геоморфологических показателей, например, морфографию. Известно, что рисунок гидросети в плане также отражает глубинную структуру (К. И. Геренчук, [3]).

3. Сравнительно небольшая трудоемкость метода.

4. Возможность сравнения глубины врезания рек относительно прилежащих водоразделов путем составления карты остаточного рельефа.

Методика составления карт базисной поверхности описана в литературе (В. П. Философов [14], С. И. Проходский [11], Н. И. Николаев [10]). Остановимся более подробно лишь на геоморфологическом смысле такой карты.

Карта базисной поверхности дает возможность заменять визуальное сопоставление профилей более определенным анализом рисунка и густоты изолиний. Рисунок изобазит зависит от формы долинных систем, которые, в свою очередь, связаны с тектонической структурой. Для локальных антиклинальных поднятий обычно характерны центробежный либо радиальный план речной сети (К. И. Геренчук [3], В. П. Философов [14]). Такой характер гидросети способствует образованию подковообразного или замкнутого рисунка изобазит (рис. 2). Помимо этого, на границе активного участка возникают деформации продольных профилей долин, проявляющиеся в сгущении изобазит.

Таким образом, выделяя подковообразный либо замкнутый контур изобазит, мы устанавливаем местоположение предполагаемого антиклинального поднятия, а по сгущениям изобазит определяем его границы.

Нами применен еще один способ выделения локальных поднятий базисной поверхности, когда изобазиты не меняют направления, но сближаются между собой (структуры № 8, 9 и др.). Такие сгущения изобазит на склонах базисной поверхности свидетельствуют о локальном (в пределах сгущения) развитии аномально крутых участков продольных профилей параллельных долин, пересекающих поднятие.

Поскольку эрозионная сеть активно реагирует на поднятие, т. е. стремится компенсировать его путем усиления глубинной эрозии, в районах интенсивных положительных движений создается повышенная глубина долин, выражающаяся в больших значениях остаточного рельефа. Данные о величине и местоположении максимумов остаточного рельефа, образующих локальные останцы, использовались нами при анализе карты базисной поверхности как дополнительный материал, уточняющий местоположение активных участков территории. В случаях унаследованных структур локальные остаточные высоты находятся внутри контура, выявленного по изобазитам, при наличии инверсий рельефа (когда активная структура приурочена к речной долине) они оконтуривают структуру и по периферии, например, Терновская структура.

По описанной выше методике в пределах плакорной части территории выявлено четыре уровня.



Рис. 2. Карта базисной поверхности и локального остаточного рельефа.

Условные обозначения: 1 — изобазиты, 2 — изогипсопахиты, 3 — контуры структур по морфометрическим данным, 4 — контуры структур по геологическим данным. Названия структур: 1 — Сосновская, 2 — Павловская, 3 — Западно-Ефремовская, 4 — Ефремовская, 5 — Мироновская, 6 — Беляевская, 7 — Алексеевская, 8 — Шебелинская, 9 — Лозовеньковская, 10 — Волвенковская, 11 — Протопоповская, 12 — Петровская, 13 — Берекская, 14 — Велико-Камышевахская, 15 — Смирновская, 16 — Ново-Мечебиловская, 17 — Гавриловская, 18, 19 — Ново-Дмитриевская, 20 — Корульская, 21 — Каменская, 22 — Славянская, 23 — Балаклейская, 24 — Червоно-Донецкая, 25 — Спиваковская, 26 — Северо-Голубовская, 27, 28 — Красно-Оскольская, 29 — Святогорская, 30, 31 — Карповская, 32 — Торско-Дробышевская, 33 — Терновская, 34 — Ямполовская, 35 — Красно-Поповская.

1. Палеогеновая денудационная равнина, занимающая междуречье Сев. Донца и Сухого Торца к востоку от меридиана с. Червоный Шахтер. Средняя высота ее поверхности составляет около 195—200 м, максимальная высота превышает 235 м в междуречье Грековка — Сухой Торец (Корульская структура). Возраст и генезис поверхности определен по отсутствию обычного разреза палеогена, замещенного в данном районе нерасчлененной толщей терригенных пород, залегающих на срезанных пластах мезозойских и палеозойских отложений и являющихся переотложенным продуктом денудационного выравнивания территории.

2. Неогеновая денудационная равнина, участок которой узкой полосой оконтуривает палеогеновую поверхность с запада и юго-запада, гипсометрически незначительно снижена по отношению к первому уровню и имеет высоту поверхности 185 м. В геологическом разрезе содержит морские осадки палеогена. О денудационном режиме, характерном для территории в неогене, свидетельствует отсутствие осадков полтавской свиты.

3. Миоценовая морская аккумулятивная равнина, которая гипсометрически почти не отличается от предыдущей, однако имеет полный разрез кайнозойской толщи.

В нашем районе она представлена тремя фрагментами, занимающими водораздельную часть высоких (выше 180 м) междуречий Сев. Донца, Береки и Орели, Сев. Донца и Оскола, Сухого Торца — Бритая и Бритая — Орельки.

4. Самый низкий уровень плато — верхнемиоценовая морская абразионно-аккумулятивная равнина — образовался на периферии вышележащей равнины в процессе отступления полтавского морского бассейна. В разрезе эта равнина отличается уменьшенной мощностью полтавских осадков. В них выработана абразионная ступень, прослеживающаяся на составленных нами палеогеоморфологических картах.

За пределами плато в бассейне Сев. Донца выделяются (Н. И. Дмитриев) два комплекса аллювиальных уровней: плиоценовый, включающий иванковскую и новохарьковскую террасы, и четвертичный, состоящий из пяти террасовых ступеней.

Самая древняя иванковская терраса образует между реками Орель и Берека монолитный массив с четко выраженной поверхностью 175 м. Массив ориентирован субмеридианально вдоль течения рек Орели, Орельки и Береки. Крупный участок иванковской террасы лежит на левобережье Сев. Донца между реками Волосская Балаклея и Красная. Он занимает значительную часть высокого междуречья левобережных притоков Сев. Донца и разделяется ими на отдельные фрагменты.

Абсолютные отметки поверхности террасы в этом районе составляют 175—165—160 м, иногда поднимаются до 185 м (междуречье Изюмец — Волосская Балаклея).

Возраст террасы принимается нами, вслед за Н. И. Дмитриевым (1958), как верхнесарматско-мэотийско-понтийский.

Новохарьковская терраса — нижний уровень плиоценового аллювиального комплекса — имеет в нашем районе весьма широкое распространение. На левобережье Сев. Донца наиболее выражен участок террасы между реками Волосская Балаклея и Сев. Донец, имеющий поверхность со средней высотой 155 м. Новохарьковская терраса имеется и на правобережье Сев. Донца в низовье Чепеля, и на Червоно-Донецком острове. Абсолютная отметка поверхности последнего достигает 175 м.

Очень четко выражен широтно ориентированный массив террасы вдоль современного Бритая и р. Попельной. Ширина новохарьковской

террасы составляет здесь 20 км и несоразмерно велика для такой небольшой реки, как Брита. Новохарьковская терраса в долине Брита и Береки является частью верхнеплиоценовой речной долины, соединившей бассейны нынешнего Днепра и Сев. Донца. Абсолютные отметки поверхности террасы составляют 140—155 м.

Новохарьковская терраса встречается в виде узких полос вдоль среднего и верхнего течения Береки и Орели, причем в бассейне последней она распространяется значительно выше современного верховья реки, образуя вместе с иванковской террасой как бы древнюю долину, пересекавшую р. Берестовую в верховьях. Возраст террасы мы принимаем, следуя за Н. И. Дмитриевым (1958), как верхне-понтійско-киммерийско-куяльницкий.

Четвертичные террасы широко распространены в долинах Сев. Донца, Оскола, Береки с Бритаем и встречаются в виде отдельных фрагментов в долинах других рек. Наибольшее развитие комплекс четвертичных террас получил в долине Сев. Донца, где ширина его достигает 10—15 км.

На карте вершинной поверхности в пределах уровней плато и неогеновых террас вне долины Сев. Донца деформации выделялись по замкнутым, иногда полужамкнутым контурам изогипсозабит. Нижняя замкнутая изолиния являлась границей деформированного участка. Величина деформации отсчитывалась от средней высоты данного уровня. Например, если в пределах Шебелинской структуры вершинная поверхность имеет отметку 205 м, а средняя высота миоцена морской аккумулятивной равнины 185 м, величина деформации считалась 20 м. Изолинии обозначались следующим образом: нижняя — 5 м, следующая — 10 м и т. д. через 5 м.

Таким способом в пределах плато выделено 22 новейших поднятия (рис. 1), совпадающих с известными геологическими структурами.

В пределах четвертичных террас способом, описанным выше, выделено 11 локальных структур, из них структуры № 32 и 34 не были ранее известны. Всего в пределах исследованной территории выделено 33 деформации.

Наряду с этим мы попытались вычислить скорости деформаций различных структур путем деления величин деформаций на абсолютный возраст уровней (данные по абсолютному возрасту взяты из БСЭ). Полученные величины сведены нами в таблицу.

Особенности приведенных в таблице данных следующие.

1. Сравнительно небольшие значения суммарных деформаций уровней, редко превышающие 25 м.

2. Незначительные различия в их величине в зависимости от возраста уровней. Величина деформаций дочетвертичных поверхностей несколько уменьшается от древних уровней к молодым.

3. Весьма малые значения скорости деформации дочетвертичных геоморфологических уровней, уменьшающиеся по мере увеличения возраста последних. Так, средняя скорость деформации миоценовой поверхности составляет 0,06, палеогеновой — 0,045 мм/столетие.

4. Несоразмерность скорости деформации четвертичных и более древних поверхностей. Это в какой-то степени, возможно, вызвано различиями в методике оценки деформаций плато и речных террас.

Определение возраста деформаций носит несколько условный характер, так как он может не соответствовать возрасту геоморфологических уровней. Например, деформации палеогеновой и четвертичной поверхностей могут быть вызваны четвертичными движениями одновременно на обеих поверхностях. Этот вывод весьма вероятен, так как

№ структуры	Наименование структуры	Суммарная деформация, м	Средняя скорость, мм/столетие
Палеогеновая денудационная равнина (70 млн. лет)			
23	Каменская . . . . .	25	0,036
22	Корульская . . . . .	40	0,057
24	Славянская . . . . .	30	0,043
Неогеновая денудационная равнина			
21	Ново-Дмитриевская . . . . .	15	0,06
Миоценовая морская аккумулятивная равнина (70 млн. лет)			
1	Сосновская . . . . .	15	0,06
2	Павловская . . . . .	10 и 20	0,04 и 0,08
3	Западно-Ефремовская . . . . .	15—20	0,07
4	Ефремовская . . . . .	15—20	0,07
7	Алексеевская . . . . .	5	0,02
8	Шебелинская . . . . .	15—20	0,07
10	Волвенковская . . . . .	10	0,04
17	Смирновская . . . . .	10	0,04
19	Ново-Мечебиловская . . . . .	10	0,04
20	Гавриловская . . . . .	20	0,08
26	Северо-Голубовская . . . . .	20	0,08
35	Карповская . . . . .	10	0,04
38	Красно-Поповская . . . . .	15	0,06
18		10—15	0,05
Верхнемиоценовая морская абразионно-аккумулятивная равнина (6 млн. лет)			
9	Лозовеньковская . . . . .	5	0,08
Верхнесарматско-мэотийско-понтийская аллювиальная терраса (иванковская) <sup>1</sup>			
5	Мироновская . . . . .	5	
6	Беляевская . . . . .	5—10	
30		5	
31	Торско-Дробышевская . . . . .	2,5	
38	Красно-Поповская . . . . .	10	
Верхнепонтийско-киммерийско-куяльницкая аллювиальная терраса (новохарьковская)			
12	Червоно-Донецкая . . . . .	25	
39	Спиваковская . . . . .	20	2,0
28	Красно-Оскольская . . . . .	20	2,0
38	Красно-Поповская . . . . .	15	1,5
29	Святогорская . . . . .	15	1,5
32		20	2,0
33	Ново-Дубравская . . . . .	20	2,0
34		20	2,0

может объяснить малые различия деформированности существенно отличающихся по возрасту поверхностей и значительную разницу в скоростях воздымания четвертичных и самых древних поверхностей, получающуюся, если поднятия считать разновозрастными. Величины дефор-

<sup>1</sup> Скорость деформации некоторых уровней не вычислялась из-за неопределенности их абсолютного возраста.

маций четвертичных поверхностей сопоставимы с деформациями более древних уровней, что также подтверждает наш вывод. Возможно и второе объяснение отмеченного явления. Структуры, находящиеся в пределах плато, являются по нашей структурно-геоморфологической классификации (1964) прямыми унаследованными положительными морфоструктурами. Для них характерны малые скорости поднятий. Структуры, находящиеся в пределах речных долин, являются инверсионными, так как в момент размыва их реками они не испытывали положительных движений. Возрождение положительных движений большей интенсивности, чем на плато, вызвало столь значительные деформации террас.

Наконец, возможны ошибки методического характера. В частности, при сопоставлении деформаций между собой и с соседними территориями мы не учитывали скорость денудации, которая на самом деле не является одинаковой. Но ошибка за счет недооценки денудации на древних уровнях, как следует из сопоставления мощности новейших отложений на структурах и вне их, вряд ли могла бы уменьшить деформацию хотя бы вдвое.

Приведенные объяснения наблюдаемого явления, как и весь изложенный материал, не являются окончательными и нуждаются в дополнительных исследованиях.

Предлагаемая методика изучения деформаций геоморфологических уровней еще не завершена. Несмотря на это, карта деформаций геоморфологических уровней, составленная на основе описанной методики, имеет ряд следующих достоинств.

1. Генетический подход к рельефу территории.
2. Учет возрастных соотношений геоморфологических уровней.
3. Различная методика оценки новейших движений уровней разного генезиса — морского и аллювиального.
4. Возможность сопоставления средней скорости поднятия участков разновозрастных уровней.

Слабой стороной карты является неразработанность метода анализа склонов, являющихся на данной карте «белым пятном».

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бондарчук В. Г. Геология Украины. Вид-во АН УРСР, 1959.
2. Воробьев Б. С. Геологические особенности и газонефтеносность территории Харьковского экономического района. Природные ресурсы Левобережной Украины и их использование, т. I. Изд-во Харьковск. ун-та, 1961.
3. Геренчук К. И. Тектонические закономерности в орографии и речной сети Русской равнины. Изд-во Львовск. ун-та, 1960.
4. Горелов С. К. К вопросу о перестройке гидрографической сети Саратовско-Камышинского правобережья Волги. Труды Ин-та географии АН СССР, т. 63, 1956.
5. Горелов С. К. Геоморфология и новейшая тектоника правобережья Нижней Волги. Труды ин-та геогр., Изд-во АН СССР, т. 73, 1957.
6. Дмитриев Н. И. Рельеф Харьковской области. Уч. зап. Харьковск. ун-та, Труды геогр. ф-та, т. 4, 1958.
7. Клименко В. Я. Структура Днепровско-Донецкой впадины и условия формирования в ней месторождений нефти и газа. Геологическое строение и нефтегазосность восточных областей Украины. Изд-во АН УССР, 1959.
8. Ламакин В. В. Динамические фазы речных долин и аллювиальных отложений. «Земледелие», т. II (42), изд. МОИП, 1948.
9. Мещеряков Ю. А. Морфоструктура равнинно-платформенных областей. Изд-во АН СССР, 1960.
10. Николаев Н. И. Неотектоника и ее выражение в структуре и рельефе территории СССР. Гостехиздат, 1962.
11. Проходский С. И. Применение морфометрического метода для анализа некоторых тектонических структур Левобережья Украины. Морфометрический метод при геоморфологических исследованиях. Изд-во Саратовск. ун-та, 1963.

12. Проходский С. И. О структурно-геоморфологической классификации форм рельефа. Материалы Харьковск. отдела Географического общества СССР, 1964.
  13. Соболев С. С. Развитие эрозионных процессов на территории Европейской части СССР и борьба с ними. Изд-во АН СССР, 1948.
  14. Философов В. П. Краткое руководство по морфометрическому методу поисков тектонических структур. Изд-во Саратовск. ун-та, 1960.
  15. Чирвинская М. В. Итоги геофизических работ по изучению нефтегазоносных районов УССР за 1951—1955 гг. и задачи на 1956—1960 гг. Геологическое строение и нефтегазоносность восточных областей Украины. Изд-во АН УССР, 1959.
-

## НЕКОТОРЫЕ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЙОНОВ ПОЛЕССКОГО ЛАНДШАФТА НА ПРИМЕРЕ ПРИДЕСНЯНСКОГО (ШОСТКИНСКОГО) ТЕРРАСОВОГО РАЙОНА СУМСКОЙ ОБЛАСТИ

*В. Н. Никитин*

Придеснянский (Шосткинский) террасовый район представляет собой вытянутую с севера на юг террасовую низменность долины р. Десны, занимающую в основном левый берег реки, в пределах Сумской области. На западе район ограничен правым коренным, высоким (около 80 м) обрывистым берегом долины Десны. На востоке он заканчивается высокой древнечетвертичной террасой Десны, граничащей с Полесским (Ямпольским) и Кролевецко-Глуховским районами отрогов Средне-Русской возвышенности. На юге низменность продолжается вдоль Десны в Черниговскую область.

Длина района с севера на юг более 70 км; ширина, в пределах долины Десны, — 18—20 км (в более узких частях) и до 40—48 км — в наиболее расширенной части.

Район расположен в лесной зоне. Террасовая равнина включает дно долины Десны, которое широкими террасовыми ступенями постепенно поднимается на восток, от поймы к плато. Граница долины с плато на востоке проходит по неровной линии от Кролевца через Дубовичи, Землянку, Воронеж-Глуховский, Палеевку, Шатрище, Шемиловку.

Район характеризуется отсутствием овражно-балочной сети, при сравнительно значительном количестве второстепенных речных долин.

Поверхность террасовой равнины имеет ложбины стока на более древних террасах, по которым осуществляется сток атмосферных вод с главной части бассейна. Начинаются эти ложбины от более возвышенных пространств и на значительном своем протяжении имеют слабо выраженный рельеф, а с приближением к речным долинам углубляются, переходя в пологосклонные неглубокие балки.

Формирование Придеснянской террасовой равнины началось не ранее конца плиоцена и начала четвертичного времени. Террасы возникли под влиянием неоднократной смены ледниковых и межледниковых эпох.

Увлажнение климата в ледниковые эпохи шло в сторону увеличения количества осадков и притока талых ледниковых вод.

Основным ландшафтом района является полесский долинно-террасовый ландшафт. А. М. Маринич отмечает здесь, на левобережье Десны, Шосткинскую песчаную низменность, примыкающую на востоке к Средне-Русской возвышенности. В строении рельефа главную роль здесь играют пески аллювиального и водно-ледникового происхождения.

Долина реки Десны имеет асимметричное строение. Правый ее берег резко возвышается над уровнем реки, в обрыве которого выходят на поверхность меловые породы, поднимаясь выше базиса эрозии на 40—45 м. Левый же берег обычно пологий и, медленно возвышаясь, широкими террасовыми ступенями достигает соответственных правому берегу высот на значительном расстоянии (20—40 км) от реки.

Долина Десны пересекает зандровый и моренно-зандровый ландшафт; дно ее врезано глубоко в меловые породы, на которых залегают террасовые аллювиальные и флювиогляциальные пески соответствующих террас, разного возраста и разного уровня.

Исследования на месте показали, что в поперечном профиле Десны, в целом ряде мест, можно выделить четыре надпойменных террасы, строение которых мы рассмотрим ниже.

Поверхность всех террас Десны, за исключением боровой, чрезвычайно равнинная, только в отдельных местах слаборасчлененная ложбинами стока и долинами притоков Десны. На всех террасах имеются также незначительных размеров блюдца — как сухие, так и заполненные водой.

Г. Ф. Мирчинк в долине Десны насчитывает четыре террасы.

В районе можно выделить три типа местности: пойменный, надпойменный песчано-террасовый и надпойменный равнинно-террасовый.

Пойменная терраса Десны хорошо развита на всем протяжении долины, имея ширину от 1 до 4 км. Над уровнем реки она возвышается на 2—4 м. Абсолютные отметки ее — 117—119 м.

Состоит терраса из аллювиальных отложений (пески, супеси, суглинки), залегающих на глубоко врезанном в меловые породы ложе. Мощность аллювия превышает 10 м. Поверхность террасы осложнена микрорельефными образованиями; на всем протяжении поймы много озер, стариц, меандр, заболоченных участков.

Для пойменного типа местности характерно большое количество урочищ, что объясняется различной высотой отдельных частей поймы, в связи с чем изменяется уровень грунтовых вод, а, следовательно, возникают незначительные изменения почвенно-растительных вариантов (урочища сухих и мокрых лугов, болот, озер, лесных массивов и т. д.).

Прирусловая часть поймы несколько повышена (на 0,4—0,7 м), вытянута в виде прируслового вала, сложенного песком, изредка поросла шелугой; травяная растительность здесь на песках скудная.

Основной, преобладающей по площади, является центральная часть поймы, она имеет сравнительно плоский характер, во многих местах изобилует старицами, озерами, болотами.

Притеррасовая часть поймы — самая низкая, здесь много заболоченных участков и старичных озер, вытянутых цепочкой; почвы — болотно-торфяные, осоково-гипновые; растительность болотного типа. В отдельных местах имеются лесные урочища. Пойма в районе является главным угодьем сенокосов, пастбищ и огородов.

Боровая терраса Десны широко развита, она тянется непрерывной полосой вдоль поймы в виде высокого, всегда хорошо выраженного уступа. В северной части района уступ местами поднимается на 10—15 м, а в южной части — на 5—10 м над поймой. В различных местах уступ отличается значительным колебанием высот.

Тыловой своей стороной боровая терраса примыкает на востоке к более древней равнинной террасе (рисской). Боровая терраса имеет ширину от 2 до 5 км, изредка больше. Пески террасы почти всюду перевеяны в дюны, которые поросли сосновым лесом. Дюны возвышаются над поверхностью террасы на 3—4 м, иногда — 5—6 м.

Мощность песков боровой террасы достигает более 20 м, лежат они на меловых породах.

Возраст боровой террасы — неовюрмский (как считают большинство исследователей), дюны же на ней образовались в послеледниковую (ксеротермическую) эпоху.

В отдельных местах терраса имеет полосы и участки выравненных пространств, расположенных ближе к рисской террасе. Пески в этих местах прикрыты небольшой толщей (0,5—1,5 м) суглинков. Эти участки по гипсометрическому уровню почти не отличаются от всхолмленных участков боровой террасы. В южной части района такие участки занимают большие пространства, преобладая над песчаными. По геологическому строению и характеру рельефа участки, покрытые суглинками, надо выделить в самостоятельный эрозионно-аккумулятивный уровень, вероятно образовавшийся в палеовюрмскую эпоху (первая стадия вюрмского оледенения) и соответствующий так называемой однолессовой террасе долин рек Днепровского бассейна степной и лесостепной зон. На этой палеовюрмской террасе расположено много населенных пунктов и сельскохозяйственных угодий.

Почвенный и растительный покров на ней также отличается от таковых на боровой (неовюрмской) террасе; почвы в северной части — глинистые дерновоподзолистые, а в южной переходят в светло-серые оподзоленные. Лес на ней смешанный. Палеовюрмская терраса сохранилась слабо и встречается отдельными участками.

Следующая терраса — рисская в долине Десны широко развита, имеет хорошо выраженный уступ к вюрмским террасам. Высота ее над поймой — 20—25 м, ширина различна: от 7—10 до 18—20 км. Врезана она также в меловые породы. Поверхность ее равнинная. Притоками Десны (Свига, Знобовка, Бычиха, Ивотка, Шостка, Реть) рисская терраса расчленяется на отдельные участки. Долины названных притоков также имеют рисскую террасу, сопряженную с террасами Десны.

Лесных массивов на рисской террасе мало, она почти вся занята сельскохозяйственными угодиями, так как имеет очень ровную поверхность. Изредка на ней встречаются блюдца и ложбины стока. Сложена терраса аллювиальными и флювиогляциальными песками, покрытыми на поверхности суглинками, мощность которых 2—3, иногда 5—6 м; часто встречается морена.

Следующая терраса — древнечетвертичная (миндельская) имеет пологий уступ к предыдущей. Абсолютные отметки ее — 170—175 м в северных частях (у Шемиловки и Палеевки) и 160—165 м в южных (у Кролевца). Ширина — 5—15 км. Над поймой Десны она возвышается на 45—50 м. На ней расположены г. Шостка, с. Ивот, г. Воронеж-Глуховский, г. Кролевец и др.

В геологическом строении террасы принимают участие аллювиальные (нижнечетвертичные) пески, выше которых лежат флювиогляциальные пески и суглинки мощностью до 15—20 м. На суглинках залегает морена, прикрытая также суглинками и глинами. Морена иногда выходит на поверхность. Изредка поверхность террасы покрыта песками. Поверхность террасы плоская, слегка волнистая, на ней часто встречаются ложбины стока и блюдца. Подстилается четвертичная толща меловыми породами.

Климат Полесского (Шосткинского) района самый холодный в пределах Украины. Климатические условия здесь обусловлены влиянием солнечной радиации, атмосферной циркуляции и характером подстилающей поверхности.

Среднегодовые и месячные температуры района характеризуются данными метеорологических станций Новгород-Сиверска и Севска, расположенных недалеко от границ района на западе и на востоке. Для сравнения приведем данные по Глухову и Шостке.

Таблица 1

## Среднемесячные и годовые температуры

Станции	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Годовая
Новгород-Сиверск . . . . .	-8,2	-7,0	-2,5	5,5	14,0	17,3	19,2	17,8	12,2	5,9	-0,8	-5,5	5,7
Севск . . . . .	-8,2	-7,5	-1,7	5,8	13,8	17,4	19,1	17,7	12,3	5,5	-1,0	-5,7	5,6
Глухов . . . . .	-7,5	-7,0	-1,8	6,3	14,1	17,7	19,3	17,8	12,6	5,8	-0,5	-5,1	6,0
Шостка . . . . .	-7,4	-6,8	-1,7	6,3	14,1	17,7	19,2	17,9	12,8	6,2	-0,4	-5,1	6,0

Восточная часть Полесья лежит ближе к континентальным восточным районам страны и значительно испытывает эти континентальные влияния с зимними вхождениями арктического воздуха с востока. На западе района климат несколько мягче, что видно из сравнения температур Севска и Шостки. Можно также привести таблицу показателей летней и зимней трансформации атлантического воздуха, сказывающуюся на температурах в пунктах, расположенных вблизи 51° с. ш., т. е. на южной окраине всего Полесья.

Таблица 2

## Зависимость средних месячных температур воздуха от долготы в Полесье

Месяцы	Восточная долгота				
	26°	28°	30°	32°	34°
Июль . . . . .	17,5	18,0	18,6	19,3	19,5
Январь . . . . .	- 4,0	- 4,9	- 5,0	- 6,9	- 8,0
Разность . . . . .	21,5	22,9	24,6	26,2	27,5

Приведенные данные указывают на снижение зимних температур с запада на восток и увеличение летних — как результат трансформации воздуха под влиянием восточных вхождений холодного воздуха зимой и горячего — летом.

Весной и осенью вдоль всего Полесья температуры распределяются приблизительно однообразно.

Большое число пасмурных дней, значительное количество осадков, высокая относительная влажность, огромные массивы лесов и болот — все это способствует меньшей испаряемости и переувлажнению почвы.

Осадков в районе, у западных границ его (Новгород-Сиверск), за год выпадает 592 мм, из них весной — 123, летом — 224, осенью — 143 и зимой 102 мм. В восточной части района — на 40—50 мм меньше.

На вегетационный период приходится максимум осадков.

Во время вторжения циклона наблюдаются оттепели и вообще стоит пасмурная погода с туманами и снегом, а летом с дождем. Поздней осенью и ранней весной часты туманы и обложные дожди.

В суровые зимы температура в отдельные дни падает до -37°. Снег лежит со второй половины ноября до середины апреля. В марте больше половины дней пасмурных, только 2—3 дня солнечных и 10—12 дней — полусыных. В отдельные годы температура в марте снижается на короткое время до -20, -25°. Даже в апреле минимальные температуры могут понижаться до -8, -10°, а в начале мая изредка до -3, -5° (по данным станции хутора Михайловского).

Летом погода теплая, но не жаркая, даже в июле. Преобладают ясные дни с кучевыми облаками. В общем климату района присущи все характерные черты климата Полесья.

В районе имеется большое разнообразие почвообразующих пород, обуславливающих сложный комплекс почв. Чаше поверхность их покрыта флювиогляциальными, озерно-гляциальными и древнеаллювиальными отложениями и мореной. На всех этих породах и элементах рельефа формировались почвы, которые показывают, что почти вся площадь района была в недалеком прошлом покрыта лесами. Преобладающие почвы района — дерново-подзолистые (средне-сильно- и слабоподзолистые).

Склоны водоразделов заняты оподзоленными почвами.

В пониженных частях рельефа — луговые, лугово-болотные и торфянистые почвы. Торфяники иногда встречаются и на водоразделах.

Почвы характеризуются своей бесструктурностью, малогумусированным профилем.

Отдельными небольшими массивами встречаются серые лесные почвы у границ с лесостепью.

Слабоподзолистые почвы — на песчаных борových террасах долин и частично на флювиогляциальных песках — занимают повышенные места, покрытые преимущественно сосновыми лесами.

Среднеподзолистые почвы распространены на супесчаных и суглинистых почвообразующих породах преимущественно на морене и флювиогляциале.

Подзолистые почвы распространены на различных породах и лиственных лесах с примесью сосны, преимущественно в северных частях района.

Луговые почвы приурочены к пойме рек, отличаются более мощным гумусовым горизонтом и наиболее плодородны в районе. Оглеенный горизонт здесь опущен. По содержанию гумуса (более 12%) они иногда сходны с черноземами.

Значительное распространение имеют болотно-глеевые и болотно-торфяные почвы, приуроченные к низменным и заболоченным участкам как луговой террасы, так и водоразделов. Они богаты питательными элементами (фосфором, калием), которые, однако, находятся в ядовитой для растений закисной форме. При агромерелиоративных мероприятиях они дают богатые урожаи.

Дерново-подзолистые песчаные и супесчаные почвы бедны перегноем и питательными элементами, обладают легкой водопроницаемостью, излишней аэрацией и кислотностью. На этой почве могут расти наиболее неприхотливые сельскохозяйственные культуры: рожь, ячмень, люпин, картофель, гречиха, а такие травы, как люцерна, клевер развиваются плохо. Все мероприятия по агротехнике должны быть направлены в первую очередь на увеличение влагоемкости почвы, на повышение ее поглощательной способности. Этого можно достичь обогащением почвы коллоидами. Необходимо вносить минеральные удобрения вместе с органическими.

Растительный покров района тесно связан с почвенным покровом, который обуславливает индивидуальные черты ландшафта урочищ. От почвенного покрова зависит характер лесных массивов (сосновый, лиственный лес), а также преобладание тех или иных ведущих пород и подлеска (фитоценоза и ассоциаций).

Выделение урочищ и их ландшафтов в Полесье в первую очередь связано с характером почвенно-растительных разностей, обусловленных почвенным покровом и микрорельефом.

## К ГИДРОГРАФИИ РЕКИ КОНКИ

М. А. Демченко

Река Конка (Конская, Конские воды) — наиболее крупный приток Днестра в Запорожской области. Она берет начало на северо-западном склоне Приазовской возвышенности, у слияния балок Драгунка и Мокрая Конка, на высоте 180 м. Сначала Конка течет на север, но ниже с. Конские Раздоры она отклоняется на северо-запад, а ниже устья р. Берестовой — на запад и направляется к Каховскому водохранилищу. Длина Конки — 140 км, площадь бассейна 2600 км<sup>2</sup>, уклон реки — 1,7 м/км [4].

Бассейн Конки расположен в пределах Украинского кристаллического щита, в двух геоморфологических районах — на отрогах Приазовской возвышенности (верхнее течение) и на Запорожской внутренней равнине (нижнее течение). Докембрийские кристаллические породы залегают неглубоко, под палеогеновыми, неогеновыми и четвертичными отложениями. В долинах рек, особенно в верхней части бассейна, они нередко обнажаются. В нижней части бассейна распространены неогеновые известняки. Почти повсеместно верхний покров образует лесс и лессовидные суглинки с прослойками глин и песков.

Поверхность бассейна наиболее приподнята на юге (Могила Бельмак — 324 м), а наиболее понижена — у Каховского водохранилища (70—80 м). Овражно-балочная сеть не очень развита. Большей расчлененностью отличается верхняя часть бассейна. В прошлом здесь были ковыльно-разнотравные и ковыльно-типчаковые степи, а сейчас здесь колхозные и совхозные поля. Только на склонах останцев — Могила Бельмак и других сохранились небольшие целинные участки. Лесов и болот почти нет; пруды созданы во многих балках.

Засушливые климатические условия не благоприятствуют развитию гидрографической сети, поэтому коэффициент густоты рек — 0,23, а без учета рек короче 10 км он снижается до 0,13.

Долина Конки довольно древняя, преимущественно трапециoidalная, в верхнем течении балковидная, в нижнем асимметричная. В верхнем течении она врезана в кристаллические породы, а ниже — в осадочные. Глубина долины колеблется от 20 до 70 м, ширина в основном — 2—3 км. Котловинообразные расширения долины до 3—4 км мы наблюдали у города Орехова, у сел Кирова, Камышевахи, Юльевки и в некоторых других местах. Расширения сменяются более узкими участками, а крутые склоны — более пологими.

В верховье Конки — много балок и оврагов. Наиболее крупные балки — Мокрая Конка (Конская) и Драгунка, устья которых у хутора Образцового соединяются и образуют долину реки Конки. Балка Мокрая Конка сравнительно узка. В самом верховье она сравнительно мелкая,

пологосклонная, почти симметричная. Чуть ниже ее склоны, особенно более высокий и крутой левый, расчленены боковыми балками и оврагами. Обычно балку Мокрую Конку принимают за верховья Конки. В ней имеются довольно мощные родники, которые дают начало реке. У села Конские Раздоры балка Мокрая Конка принимает балку Сухую Конку. Последняя по размерам и форме очень напоминает первую. Ее правый склон прорезают боковые балки: Стриженная, Гусарка, Чабанка, Белая и другие. Балки Мокрая Конка и Сухая Конка имеют направление с юго-востока на северо-запад. Ширина водораздела между ними около трех км, но к месту слияния балок водораздел сходится клином.

Ниже села Конские Раздоры долина Конки заметно расширяется и постепенно отклоняется влево, а ниже Чапаевки она принимает почти западное направление. Строение склонов асимметричное, более высоким и крутым является левый склон, более низким — правый. Русло реки здесь чаще всего примыкает к левому склону, который поэтому больше подмывается. Только ниже Чапаевки русло перемещается к правому склону, а еще ниже река начинает меандрировать по дну долины. Ширина русла в селе Конские Раздоры (у моста) — 10—15 м, а ниже русло местами расширяется до 30—40 м. Глубины мы наблюдали незначительные, но, по рассказам местных старожилов, Конка там никогда не пересыхает, так как ее питают мощные родники, выходящие на поверхность в балках. У села Конские Раздоры, в долине, хорошо развита луговая терраса. Ее ширина достигает 300 м, а высота — 1—2 м. В период весенних половодий она затопляется со всеми старицами, которые летом высыхают. Основная часть террасы занята прекрасными лугами, а отдельные участки — огородами.

Вторая терраса распространена лишь отдельными участками, которые возвышаются на 2—3 м над луговой. На ней расположена часть села Конские Раздоры.

Третья терраса распространена более широко. Она возвышается над рекой на 10—12 м и имеет отчетливо выраженный уступ к нижележащей террасе. Здесь находится большая часть села Конские Раздоры. Приближаясь с востока к г. Пологи, и в самом городе мы наблюдали более высокий, крутой правый склон долины и более низкий, пологий левый. Правда, разница не очень велика. В черте города в долину Конки открывается балка Отрышкина и балка Чувилина. Луговая терраса здесь имеет ширину 100—400 м, а у автогужевого моста суживается до нескольких метров. По ней меандрирует русло реки шириной 10—40 м. Выше и ниже моста русло сильно заросло камышом, рогозом, аиром, осокой и другими растениями. Скорость течения реки у моста около 0,2 м/сек, глубина — 0,5—1 м, а выше железнодорожного моста — меньше. Переходят реку по кладкам или вброд. Выше железнодорожного моста река летом пересыхает. Кроме луговой террасы, мы наблюдали две надлуговые. Первая из них возвышается на 2—3 м, а вторая на 8—12 м над луговой. Большая часть города Пологи расположена на надлуговых террасах, меньшая — на луговой. На последней — прекрасные заливные луга, используемые колхозами как сенокосы и пастбища. В отдельных местах ее распахивают под огороды.

Ниже г. Пологи долина р. Конки направляется в общем на запад к г. Орехову. Долина на этом участке асимметрична, ее правый склон более крутой, чем левый. Склоны расчленены долинами притоков Конки, балками и оврагами. Наиболее крупные балки — Проточная, Ожерельная (Инженерная), Токмачка, Вербовая, Каменная, Крутенька и другие. Ширина долины — около 2 км, а у Орехова — около 4 км. Луговая терраса хорошо развита на всем протяжении. Ширина ее колеблется от 0,2

до 0,6 км, в Орехове — до 2 км. Русло реки очень извилистое, ширина его около 30 м, а у моста в Орехове — до 50 м. Глубина незначительная и только в отдельных плесах достигает 5—7 м. Скорость течения у моста — 12—15 см/сек. Прослеживаются те же три террасы, что и выше.

От города Орехова долина Конки заметно суживается и направляется на северо-запад до села Камышевахи. Против устья реки Берестовой долина описывает дугу. Склоны долины прорезаны долинами притоков и балками. Слева впадают балки Ореховая, Московская, Капанская и другие, а справа — Ореховая (вторая), Берестовая, Жеребец, Первая, Крынковая, Мостовая, Каменская, Долгачева, Камышевская и другие.

Луговая терраса то суживается до 0,2 км, то расширяется до 2 км. На ней прекрасные сенокосы, огороды и пастбища. Русло очень извилистое. Особенно большие излучины описывает Конка у города Орехова, села Новопавловки, Кирова, Юрковки, против балки Каранской, у села Камышевахи. Река здесь образовала много рукавов и стариц. Довольно крупное (около 1 км длиной) озеро — старица находится против балки Крынковой. Глубины реки в Камышевах — 0,2—0,4 м, в некоторых местах в период межени она пересыхает. Однако встречаются плесы с глубинами до 5—7 м. Ширина реки 12—15 м. Русло зарастает камышом, рогозом, аиром, осокой и другими растениями. В районе Камышевахи, кроме луговой террасы, выделяется песчаная, однолессовая и еще две, более древние.

От Камышевахи до Малоекатериновки долина Конки имеет юго-западное направление. Склоны расчленены небольшими балками и оврагами. Правый склон прорезают балки — Городыська, Литовская, Ключи и другие, а левый — Макортек (Раздеры), Перерва и т. д.

Ниже Камышевахи наблюдаются обнажения кристаллических пород, и долина там суживается, но ближе к Юльевке она расширяется. У Могилы Самур и горы Лысой долина снова суживается, перед Григорьевкой опять значительно расширяется, у автотрассы Москва—Симферополь суживается и, наконец, до самого устья значительно расширяется.

Луговая терраса хорошо развита, но ширина ее, как и всей долины, довольно изменчива. Русло реки в местах расширения луговой террасы довольно извилистое, а в местах сужений — прямое. Большие излучины мы наблюдали у сел Веселянки, Григорьевки, а также ниже моста автотрассы — около 25—30 м, но выше по течению она уменьшается до 2—3 м. Глубины в период межени — до 0,3—0,4 м и лишь в отдельных плесах — 1—2 м. В некоторых местах русло сплошь заросло камышом и другой растительностью. Скорость течения реки у моста около 10 см/сек.

Луговая терраса у села Григорьевки имеет ширину 1—1,5 км, а высоту — 1—2 м над уровнем реки. Вторая терраса возвышается на 4—6 м над рекой, но она сохранилась лишь в виде отдельных участков. Довольно широко распространена третья терраса, которая на 10—12 м возвышается над меженным уровнем реки. Наконец, в районе Григорьевки на правом склоне имеется эрозионная терраса, которая возвышается на 25—30 м над рекой. Ее поверхность сложена известняками и почти лишена четвертичного покрова.

Основным источником питания Конки являются атмосферные осадки. Талые снеговые воды образуют около 70% годового стока, второе место занимает дождевое питание и третье — подземное. Наиболее полноводной Конка бывает весной, когда тает снег на полях. Тогда многочисленные ее притоки, а также временные ручьи балок и оврагов устремляются к реке, которая быстро наполняется, выходит из своего русла, широко разливается по луговой террасе и временно превращает-

ся в огромную артерию. Пик весеннего половодья проходит в течение 1—2 дней, поднимаясь на 2—3 м над нулем графика при обычном половодье и на 5—5,6 м — при высском.

Иногда весенние половодья причиняют много вреда местному населению. Так, весной 1940 г. наводнение в районе Григорьевки имело катастрофический характер. Разбушевавшаяся река заливала низко расположенные дворы и улицы, в некоторых местах слой воды был не менее 1 м. Причиной этого наводнения явились ледяные заторы, временно возникшие в районе восточной части Григорьевки и в некоторых местах выше последней.

Максимальный весенний расход Конки в верхнем ее течении, где площадь бассейна  $318 \text{ км}^2$ , равен  $230 \text{ м}^3/\text{сек}$ , а максимальный модуль стока —  $720 \text{ л/сек с } 1 \text{ км}^2$  [7].

Хотя после прохождения пика половодья уровень быстро понижается, однако в конце мая и первой половине июня мы еще наблюдали водоток на всем протяжении реки, чему, конечно, благоприятствовали частые весенние дожди. Летом, в июле и августе, Конка во многих местах совершенно пересыхает. Не пересыхает она лишь в верхнем течении, где еще существуют мощные родники, а также в среднем и нижнем течении, в разрозненных более глубоких плессах. Во многих местах река иногда пересыхает месяца на три и более. Амплитуды колебания уровня воды в Конке, по данным К. П. Воскресенского [1], приведены в следующей таблице.

Амплитуды колебания уровня воды в Конке

Пункт	Период наблюдений	Число лет наблюдений уровня	Уровень, см		Амплитуда, см
			высший	низший	
Новокарловка . . . .	1925—27 гг.	3	143	17	126
Орехов . . . . .	1915—18 гг.	4	162	9	171
Камышеваха . . . . .	1923—30 гг.	8	547	49	498
„ . . . . .	1929—40 гг.	12	563	52	511
Юльевка . . . . .	1925—35 гг.	11	977	721	256

Как видно, разница между амплитудами колебаний уровня в разных пунктах довольно большая (126—511 см). Значительные амплитуды (498 и 511 см) колебаний уровня Конки, наблюдавшиеся в Камышевахе, можно объяснить геоморфологическими причинами. Долина здесь значительно расширяется, а чуть ниже, где расположен водомерный пост, резко суживается.

Масса воды во время весенних половодий из расширенной части долины устремляется в более узкую и, естественно, в последней уровень повышается больше, чем в расширенном участке. Кроме того, весной здесь много воды вливает в Конку ее правый приток — Камышеватка. Выше Григорьевки весеннее половодье продолжается полтора—два месяца, а ниже — оно затягивается до трех — четырех месяцев. Дождливые паводки вызывают подъем уровня до 0,5—1,5 м, в отдельные годы (1933 г.) — до 3,5 м.

Средний годовой сток (модуль стока) Конки составляет  $0,5—1 \text{ л/сек с } 1 \text{ км}^2$  [1]. По сезонам сток ориентировочно определяют следующим образом: весна — 60—70%, лето — осень — 30—20%, зима — 10%.

Зимой Конка замерзает. Замерзание происходит в среднем в конце декабря, а вскрытие — около половины марта. Таким образом, река

скована льдом около 2,5 месяцев. Правда, зимой иногда бывают такие оттепели, что река временно вскрывается, а затем снова замерзает. Вода Конки используется местным населением для полива огородов, водопоя скота и прочих хозяйственно-бытовых нужд.

В бассейне Конки необходимо построить побольше прудов, зарегулировать сток весенних паводков, что даст возможность более широко использовать воду в жаркие летние месяцы.

Конка имеет целый ряд притоков. Наиболее крупные из них — Ожерельная (Инженерная), Токмачка, Вербовая балка, балка Орехова, Янчекрак, Карачекрак, Жеребец, Берестовая, Камышеватая и другие. Притоки имеют много общего. Долины их балкообразны, нередко пологосклонные; водотоки бывают весной, а летом пересыхают, либо сохраняют воду только в отдельных глубоких плесах.

Река Токмачка берет начало в балке одноименного названия, на юго-востоке от села Кириловки, откуда направляется на северо-запад и у села Малая Токмачка впадает с левого берега в Конку на 84-м километре от ее устья. Длина Токмачки — 42 км. Площадь бассейна — 216 км<sup>2</sup>. Долина ее балкообразная, в нижнем течении — асимметричная. Выделяется до трех террас. В некоторых местах обнажаются кристаллические породы. Правый склон прорезают балки Сухая, Каменная, Куликова, Деятина, Глубокая, Кузнецкая, левый — Каменная, Широкая, Соленая и другие.

Токмачка, по словам местных жителей, не пересыхает даже в жаркие месяцы. Ширина водотока — 2,5 м, глубина — не более 1 м, скорость течения — 0,5 м/сек. Здесь родники часто выходят из кристаллических пород. Однако в нижнем течении Токмачка летом пересыхает, что мы наблюдали вблизи реки Конки. В период весеннего снеготаяния она широко разливается.

Из правых притоков Конки наиболее крупным является Жеребец. Истоки реки в юго-западной части Гуляйпольского района, откуда она направляется на запад и у села Кирово впадает в Конку, в 48 км от ее устья. Длина Жеребца — 55 км, площадь бассейна — 508 км<sup>2</sup>, уклон — 1,9 м/км [4]. Долина реки разработана хорошо. В верхнем течении она узкая, но от села Новоселицы заметно расширяется. Глубина ее не очень большая, склоны пологие. Правый склон прорезают балки Гончариха, Гусева, Широкая, Дол, Ярмолы, Великий Яр, Терноватая, Белоглинская, Свинарка и другие, а левый — Белоглинская (вторая) с балкой Глубокой, Проточная, Дурная, Литвинова, Крутенька и другие. Питают Жеребец преимущественно атмосферные осадки и частично подземные воды. В период весенних половодий река широко разливается, затопляет луговую террасу, но летом сильно мелеет и во многих местах пересыхает, вода остается в отдельных разрозненных плесах.

Ширина русла реки в селе Васиновке, у моста, достигает 15 м, выше моста русло имело вид узкого ручья, а ниже моста — оно было совсем сухим. Ширина луговой террасы там — 200—300 м, а высота ее над уровнем реки — 1—1,5 м. Кроме луговой террасы, мы наблюдали еще два террасовых уступа: один на высоте 3—4 м над уровнем реки, а другой — на высоте 10—12 м. У Васиновской птицефермы можно было наблюдать небольшой ручеек, который ниже сменился большим плесом. Длина последнего около 200 м, ширина — 50 м. Плес глубокий (до 2 м); питают его родники, а потому он и в жаркое лето не пересыхает. Колхозники говорили, что во время полива огородов насосы выкачивают всю воду, но мощные родники в течение суток снова наполняют плес. В этом плесе разводят рыбу.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Воскресенский К. П. Сток рек и временных водотоков на территории лесостепной и степной зон Европейской части СССР. Труды Гидрол. ин-та, вып. 29 (83), Л., 1951.
2. Демченко М. А. Гидрография реки Молочная. Труды географич. ф-та Харьковского ун-та, т. 4, Изд-во ХГУ, 1958.
3. Зайков Б. Д. Средний сток и его распределение в году на территории СССР. Гидрометеониздат, М., 1946.
4. Каталог річок України. Київ, 1957.
5. Максимович Н. И. Днепр и его бассейн. Киев, 1901.
6. Маштаков П. Л. Список рек Днепровского бассейна. СПб., 1913.
7. Соколовский Д. Л. Нормы максимального стока весенних паводков на реках СССР и методы их расчета. М.—Л., 1937.
8. Юденич О. По річках України. Київ, 1957.

## О ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИСТОРИИ БАССЕЙНА р. ПСЛА

Д. П. Назаренко

Проблеме перестройки доледниковой гидрографической сети в днепровскую ледниковую эпоху в бассейне Днепра уделяли внимание многие исследователи. Наблюдения показывают, что на ряде отдельных, но довольно крупных участков установившуюся границу максимального распространения днепровского ледникового языка наиболее правильно проводить вдоль внутреннего края перигляциальной системы долин, отводивших талые воды ледника и отмечаемых ныне уцелевшими от размыва фрагментами белопольско-чупаховской террасы и лабиринтами проходных долин. Вероятнее всего, граница ледникового покрова проходила вдоль верхнего течения р. Грунь, через междуречье Грунь—Сула, по западному берегу системы проходных долин, на с. Штеповку, с. Луциковку, вдоль системы проходных долин, соединяющих Сулу, Вир и Сумку, на с. Рудки и х. Добровольный. Далее граница следует на Капитановку, затем вдоль системы проходных долин на с. Обод и по западному берегу р. Мужичи до с. Мужичи. На правобережье р. Сейма, судя по развитию флювиогляциальных отложений, обнаруженных на белопольско-чупаховской террасе в излучине его долины, между г. Рыльском и с. Глушковым, край ледника моделировал указанную излучину Сейма и определил ее образование. От г. Рыльска граница ледникового покрова, по-видимому, проходила вверх по течению р. Рыло и верхнему течению р. Амоньки. От верховья Амоньки граница следовала вдоль проходных долин, соединяющих ее с верховьем р. Сева и вдоль р. Сева до г. Севска. Затем направлялась на с. Юшино, с. Ольговку, с. Брасово на правобережье р. Нерусы по течению рек Крапивной, Княжей и Навли. Далее следует по Десне до Брянска. От Брянска граница ледникового покрова моделировалась долинами рек Рессети, Жиздры, Оки, Шати и Дона.

Таким образом, край Днепровского и Донского ледников сопровождался почти непрерывной перигляциальной долиной, составленной отрезками указанных речных и соединяющих их проходных долин. Перигляциальная артерия перехватывала и отводила талые воды ледника. Ледником оказались перекрыты Десна, нижнее и частично среднее течение Сейма. Подпруженные воды этих рек направились в р. Псел.

Обычно считают, что подпруженные воды Сейма направились вверх по его небольшому притоку Снагости, затем форсировали пониженный водораздел между последней и р. Локней, впадающей в р. Суджу, а затем по долинам Локни и Суджи хлынули в Псел.

Наши исследования показали, что дело обстоит совсем иначе. Уже давно исследователи, изучавшие геоморфологию долины Псла, не досчитывались в поперечном профиле его долины градижской или моренной (миндель-миндельрисской) террасы и считали его долину моложе

964  
времени формирования этой террасы. Д. Н. Соболев полагал, что в дорисскую эпоху Псел где-то севернее Сорочинец направлял свои воды в Хорол, так как восточнее Псел-Хорольского водораздела градижская терраса по его мнению отсутствует.

Однако оказалось, что градижская терраса в долине Псла отсутствует только на ее отрезке между с. Миропольем и с. Бишкин Лебединского района. Ниже с. Бишкин градижская терраса имеется. Она хорошо развита по левобережью Псла, от его верховья до с. Мирополя. В виде фрагментов она уцелела и в нижнем его течении между сс. Голещиной, Мотрино и Солошино, а на междуречье Псел—Голтва—между сс. Калениками и Михневкой. Следовательно, самым молодым участком долины Псла является ее отрезок между Миропольем и с. Бишкин (выше г. Лебедина).

В дорисское время распределение отдельных элементов гидрографической сети на интересующем нас участке существенно отличалось от современного. Верхний Псел в эту эпоху вливался в р. Сейм, где ныне находится глубокая террасированная проходная долина. На этом участке между сс. Борки, что восточнее г. Суджи, и Снагостью в Верхний Псел, следовавший в Сейм, слева вливались и ныне существующие речки Рыбица, Могрица и Гуйва, текущие ныне против течения современного Псла. Верхнее и среднее течение рек Локни, Снагости, Мужичи и др. имеют нормальное направление к глубокой террасированной проходной долине, располагающейся между г. Суджей и с. Снагостью, и только в нижних своих течениях, в пределах проходной долины, Локня резко, почти под прямым углом, поворачивает в Псел, а Снагость — в Сейм. Такой же характер направления имеют и правые притоки Псла: Суджа, Ивница и Малая Локня. Ширина проходной долины, в которую открываются указанные речки между Басовкой и х. Никольским, включая и градижскую террасу, достигает 14 км, не считая неогеновых террас, которые там есть. Ширина долины современного Псла между сс. Могрицей и Вел. Рыбицей — всего 4 км.

Охарактеризованное выше расположение гидрографической сети на данном участке как в отношении орографии района, так и в отношении современного направления долины Псла подтверждает то, что в ледниковую эпоху действительно Верхний Псел, сохраняя северо-западное направление течения, которое он имеет и в настоящее время, следовал прямо вдоль теперешней глубокой проходной долины, где ныне находятся нижние течения рек Локни и Снагости. Водораздел между течениями этих рек образует фрагмент белопольско-чупаховской террасы, имеющей уклон от Сейма к Пслу, тогда как уклон градижской террасы направлен в сторону Сейма. В ледниковую эпоху Сейм, притоком которой являлся Верхний Псел, оказался подпруженным ледником и направил свои воды вверх по Верхнему Пслу, затем, в районе теперешнего г. Суджи, нашел выход на юг по речке Рыбице и ее левому притоку. Далее, перешагнув в среднем течении Рыбицы водораздел между одним из ближайших правых притоков р. Сыроватки, воды, заполнив долины ее бассейна, форсировали водораздел между одним из притоков р. Сыроватки (р. Истороп) и, по-видимому, левым притоком р. Груни (быть может, р. Ольшанку), сливавшимся с нею в районе г. Гадяча. Так сформировалась долина современного Псла. Речка Сыроватка в дорисскую ледниковую эпоху также вливалась в Сейм, западнее с. Виры, в области развития градижской миндель-миндельрисской террасы. Широкая, проходная долина, в которой ныне протекает р. Сумка, является частью долины р. Сыроватки.

Гидрографические и геоморфологические доказательства в пользу

того, что р. Сыроватка еще в эпоху формирования градижской террасы вливалась свои воды в р. Сейм, — те же, что и для верхнего Псла. На всем пространстве от г. Сумы и до г. Гадяча в Псел не впадает ни один сколько-нибудь заметный приток. Особенно это характерно для правого берега, что объясняется относительной молодостью долины Псла на данном участке. Более или менее заметные притоки направлены в проходную долину, в которой протекает р. Сумка; направляются они в прямо противоположную сторону по отношению к течению Псла. Против течения Псла направляются рр. Стрелица, Ильма, Гуска и верхнее течение р. Сумки. Левобережный приток р. Истороба также направляется против течения Псла. По-видимому, нижнее течение р. Истороба использовано водами подпертого ледником Сейма и Псла в момент формирования современного направления его долины. Проходная долина, в которой сейчас протекает р. Сумка, имеет большее число террас, чем долина Псла, в том числе и градижскую, которая отсутствует на данном участке реки. Имеет миндель-миндельрисскую градижскую террасу и долина р. Груни.

В долине Верхнего Псла градижская терраса ясно вырисовывается до крутого поворота современного Псла на юг, на его левобережье, между сс. Пены и Плехово. От Плехово она продолжается и по южному склону проходной долины Локня — Снагость до с. Андреевки, где она сливается с террасой долины Сейма. Высотные отметки градижской террасы в указанном направлении меняются от 190 м в районе с. Октябрьского (р. Бобрава); до 188 м — в районе с. Вишневого; до 186 м — к северу от с. Басовки, в бассейне р. Локни, на южном склоне проходной долины между Пслем и Сеймом; до 179 м — в районе с. Мужичи, на левобережье Сейма; до 177 м — к западу от г. Белополья. Над уровнем Сейма и Псла она возвышается примерно на 45—46 м.

Геологический разрез градижской террасы Верхнего Псла за пределами оледенения мы наблюдали на северо-западной окраине с. Вишневого. Там, в овражке, режущем левый склон долины р. Илека, обнажается: 1) позднеюрмский суглинок — 2,40 м; 2) темнокоричневый гумусовый суглинок ( $W_2-W_1$ ) — 0,70 м; 3) раннеюрмский суглинок — 4, 5 м; 4) темный, окрашенный гумусом суглинок ( $W-R$ ) — 1,10 м; 5) палевый (рисский) лессовидный суглинок — 3,00 м; 6) темная, окрашенная гумусом супесь ( $R-M$ ) — 1,00 м; 7) грубозернистый, хорошо промытый песок, представляющий собой часть миндель-миндельрисской аллювиальной толщи градижской террасы, — 1,50 м.

Сходен с этим разрезом и разрез градижской террасы Сейма в области распространения днепровского языка. Там, на половине расстояния между с. Старыми Вирками и г. Ворожбой, в карьере кирпичного завода обнажены: 1) современная почва — 1,20 м; 2) палевый позднеюрмский суглинок — 2,7 м; 3) серо-коричневый гумусовый суглинок ( $W_2-W_1$ ) — 0,70 м; 4) раннеюрмский выщелоченный суглинок — 1,70 м; 5) темный, густоокрашенный гумусом суглинок ( $W-R$ ) — 1,25 м; 6) желтовато-коричневый, с валунчиками кристаллических пород моренный суглинок — 3,00 м; 7) серый, хорошо промытый грубозернистый песок (рабочие называют его «резак»), представляющий собой аллювий градижской террасы; копано — 0,50 м. Такой же примерно разрез градижской террасы дают скважины с. Бурны и с. Леонтьевки. Градижская терраса есть и в долинах рек Рыбицы и Удавы, впадающих в Псел в районе с. Мирополья.

Первые фрагменты градижской террасы на левобережье среднего Псла появляются в районе с. Бишкин. Они характеризуются там отметками 161—160 м, возвышаясь над уровнем реки на 45—47 м. Долина

Псла образует здесь резкий поворот между сс. Бишкин и Межиричи, меняя, примерно, меридиональное направление на широтное. Создается впечатление, что именно здесь произошел прорыв подпертых ледником вод Сейма и Верхнего Псла через водораздел между р. Исторопом, бывшим тогда притоком реки Сыроватки, и какой-то другой речкой, быть может, Ольшанкой, бравшей начало между сс. Межиричи, Вел. Исторопом и Ворожкой с отметок 179 м, и входившей вместе с р. Грунью в бассейн нижнего Псла. Пространство с этой отметкой ограничено с севера резко выступающим в рельефе полуцирком с высотами 219—208 м. По-видимому, фрагмент этой террасы с отметкой 153 м уцелел между с. Веприком и х. Теплым, на левобережье Псла. Над уровнем реки поверхность его возвышается на 52 м.

Градижская терраса наблюдается и в долине р. Груни. На левобережье ее долины отметки террасы меняются от 160 до 153 м, возвышаясь над уровнем реки на 39—40 м.

Разрез этой террасы описан нами на северной окраине г. Гадяча в глубоких оврагах, прорезающих правый крутой высокий склон долины Псла и Груни. В глубоком овраге, находящемся слева от высокой насыпи, по которой дорога следует через долину Груни, обнажаются: 1) поздневиюрмский суглинок с современной почвой (1,50 м) общей мощностью 2,70 м; 2) серовато-коричневый гумусовый суглинок ( $W_2-W_1$ ) — 1,00 м; 3) светлый палевый суглинок — 0,80 м; 4) буро-коричневый гумусовый, с кротовинами, суглинок ( $W-R$ ) — 0,50 м; 5) коричневатопалевый, карбонатный, с кротовинами, рисский суглинок — 0,90 м; 6) коричневатосерый, косослоистый, песчаный, грубый суглинок — 1,00 м; 7) серые диагонально-слоистые, чередующиеся с коричневатосерыми суглинками пески с мерзлотными смятиями — 2,50 м; 8) палевокоричневый песчаный суглинок — 2,00 м; 9) серые разнотельные, диагонально-слоистые, с супесчаными прослойками, миндель-рисские аллювиальные пески градижской террасы; видно 10—12 м. Поверхность террасы над уровнем Псла возвышается на 45—47 м. Миндель-рисский возраст аллювиальной толщи террасы подтверждается мерзлотными смятиями, образовавшимися в эпоху днепровского оледенения, в момент развития многовековой мерзлоты.

Следует привести еще один разрез градижской террасы Псла для района с. Остапья. Там, в обрыве правого берега, в 1,5 км выше моста обнажаются: 1) современная почва — 0,50 м; 2) палевый поздневиюрмский суглинок — 1,00 м; 3) гумусовый суглинок ( $W_2-W_1$ ) — 0,40 м; 4) палевый ранневиюрмский суглинок с переотложенными валунчиками кристаллических пород — 1,20 м; 5) темный, окрашенный гумусом суглинок ( $W-R$ ) — 1,60 м; 6) палевый позднерисский суглинок — 3,00 м; 7) коричневый с мелкими валунчиками кристаллических пород моренный суглинок — 6,00 м; 8) сероватый суглинок, расслаивающийся на скорлуповатые отдельности (луговая почва  $R-M$ ) — 2,00 м; 9) серые колосоватые, сверху переслаивающиеся со ржаво-коричневыми железненными пачками пески — 2,00 м.

Описанный разрез характеризует самую древнюю миндель-миндель-рисскую террасу долины Псла, которой начинается мертвая долина, отделяющая остапьевский холм от Хорол-Пселского междуречья, представляющего собой пространство великобогачанской верхнесарматско-мэотийско-понтийской террасы.

Самый молодой участок долины Псла, как отмечали выше, начинается от низовий р. Рыбицы, у с. Мирополья, и тянется до излучины Псла между сс. Бишкин и Межиричами. На этом участке самой древней террасой Псла является терраса, названная нами белопольско-чупаховской.

Стратотипом для определения возраста террасы послужил ее разрез, описанный нами в 1944 г. в расчищенном жителями крутом обрыве левого берега р. Криги, в восточной окраине г. Белополья, где обнажаются: 1) ранневюрмский лесс — 2,00 м; 2) коричневый гумусовый суглинок ( $W-R$ ) — 0,90 м; 3) косослоистые желтовато-палевые лессовидного габитуса, пылеватые пески с прослоями и линзами гравийных ржаво-бурых песков и буровато-красной глины с галькой и редкими валунчиками кристаллических пород; вскрыто около 8,00 м.

В 1953 г. мы описали еще один разрез аналогичной террасы в долине г. Грунь-Ташани, впадающей слева в Псел. Там, в одном из крупных оврагов, открывающемся восточнее с. Борки, в песчаных карьерах и в ряде естественных обнажений вскрыты: 1) современная почва — 0,80 м; 2) палевый, с кротовинами, поздневюрмский суглинок — 1,50 м; 3) коричневый, окрашенный гумусом суглинок ( $W_2-W_1$ ) — 0,70 м; 4) палевый ранневюрмский лесс — 1,50 м; 5) темный, окрашенный гумусом суглинок ( $W-R$ ) — 0,65 м; 6) палевый, позднеерисский лессовидный суглинок — 0,70 м; 7) желтовато-серый песок — 0,60 м; 8) серые крупные, диагонально-слоистые, чередующиеся с горизонтально-слоистыми пачками пески, с прослоями и линзами гравия и галечек кристаллических пород. Карьером вскрыто 7—8 м. Пески представляют собой в основном рисские флювиогляциальные отложения. В 1948 г. террасу, образованную флювиогляциальными осадками днепровского оледенения, ввиду почти повсеместного ее распространения в области языкового бассейна, мы назвали белопольско-чупаховской. В эпоху формирования белопольско-чупаховской террасы и произошел прорыв подпруженных вод Сейма и его левого притока — верхнего Псла вверх по притоку Рыбицы, по притокам р. Сыроватки (р. Истороба) в долину бассейна р. Груни. Высотные отметки белопольско-чупаховской террасы в проходной долине между Сеймом и Пслом изменяются от 161 м в районе с. Толстый Луг до 156 м на половине расстояния между с. Сверликовщиной и г. Суджей, до 153 м у с. Уланок и с. Плехово, где Псел резко меняет субширотное направление на меридиональное. Над уровнем Псла терраса возвышается на 24 м.

В районе г. Сум, на левобережье Псла, поверхность террасы имеет отметки 142—140 м, превышая уровень последнего на 20—22 м, в районе г. Лебедина ее отметки равны 137 м к северу и 136 м — к югу от города; над уровнем реки терраса возвышается на 28 м; в районе с. Лютеньки отметка поверхности террасы — 121 м. Тут, на отметках 120 м, она сливается с белопольско-чупаховской террасой р. Грунь-Ташани. Над уровнем р. Псла, против с. Лютеньки, терраса возвышается на 28 м. На этой террасе, восточнее г. Сум, скважина при отметке 139 м прошла следующие слои: 1) почва — 1,00 м; 2) суглинок, буровато-палевый (вюрм), с прослоями песка — 4,40 м; 3) песок среднезернистый — 0,80 м; 4) суглинок буровато-коричневый, песчанистый (вюрм-рисская ископаемая почва) — 1 м; 5) песок, мелкозернистый, с прослоями суглинка — 3 м; 6) песок, глинистый, с галькой и валунчиками (днепровский флювиогляциал) — 6,80 м; 7) песчаник, зеленовато-серый, с прослоями глин (палеоген) — 4,20 м; 8) мел белый, слегка выщелоченный, глинистый; пройдено 3,60 м.

Примерно такой же разрез вскрыт на этой террасе скважиной в долине р. Сумки при отметке 145 м.

Некоторые исследователи-географы выделяемую нами белопольско-чупаховскую террасу еще и теперь принимают за высокий уровень переяславской террасы. Так, В. Н. Никитин считает, что на переяслав-

ско-черкасскую террасу (по его счету четвертую) распространяются как флювиогляциальные отложения, так и морена.

Наши исследования на широких пространствах Среднеднепровья показали, что морена днепровского оледенения, как правило, нигде не опускается ниже нормальной поверхности градижской террасы. При нормальных условиях нет ее не только на переяславской, но и на белопольско-чупаховской террасе. Недопустимо, как это делает В. Н. Никитин, объединение двух террас — белопольско-чупаховской и переяславской в одну террасу — по той причине, что во многих случаях уклон этих террас направлен во взаимопротивоположные стороны, как и в долинах рек Ташани и Олешни, где белопольско-чупаховская терраса имеет уклон в сторону долины Ворсклы, принимавшей сток талых вод ледника в эпоху формирования этой террасы, а уклон переяславской террасы направлен туда, куда эти реки текут в настоящее время. В долинах реки Ташани и Груни хорошо сохранились также и фрагменты градижской террасы, принятые В. Н. Никитиным<sup>1</sup> за «высокий уровень» переяславской. Последнее и послужило причиной того, что В. Н. Никитин допускает наличие морены и на пятой, белопольско-чупаховской, и переяславской террасах. Взаимно противоположная направленность уклона указанных террас характерна и для таких рек, как Вир, Крива, Снагость, Локня и некоторые другие.

В долине Псла и его притоков развиты и такие послерисские террасы, как рисс-рисс-вюрмская — переяславская, рисс-вюрмский аллювий которой перекрыт двумя горизонтами вюрмского лесса. Ее эрозионный желоб был выработан в заключительную фазу днепровского оледенения. Хорошо вырисовываются в указанных долинах и более молодая, трубежская терраса, эрозионный желоб которой был выработан в ранневюрмское время, выполнен аллювием в стадию средневюрмского отступления ледника и перекрыт поздневюрмским лессом; боровая терраса, эрозионный желоб которой вырабатывался в поздневюрмское время и выполнен аллювием в конце вюрма и в начале голоцена<sup>2</sup>, а также современная пойменная терраса. В отличие от поперечного профиля долины Псла, в которой самой древней террасовой ступенью на участке Мирополье—Бишкин является белопольско-чупаховская терраса, в профилях проходных долин, охарактеризованных выше, имеются градижская, плиоценовые и позднемиоценовые террасы.

В ряде наших работ, опубликованных в период с 1955 по 1962 гг., мы выделяли в бассейне Днепра следующие неогеновые террасы, формирование которых определялось максимальным развитием соответствующих чередований регрессий и трансгрессий неогеновых морей: 1) эквиверхнемайкопско-тарханскую или змиевско-пасековскую, в аллювий которой севернее линии Авдеевка—Никополь выклиниваются соответствующие морские отложения; 2) эквисредиземноморскую, или межиричскую, в аллювий которой в верховье Береки (с. Алексеевка и

<sup>1</sup> В. Н. Никитин. Геоморфология долин рек Ташани и Олешни. «Тр. геогр. ф-та ХГУ», Изд-во ХГУ, 1955, т. 2.

<sup>2</sup> В формировании любой террасы мы различаем две фазы: эрозионно-аккумулятивную и аккумулятивно-эрозионную. В первую фазу формирования террасы ведущим является процесс эрозии и выноса, слабее выражен процесс аккумуляции продуктов размыва. В это время формируется уступ более высокой и ранней террасы. Вторая фаза характеризуется ослаблением эрозии, выноса и решительным преобладанием аккумуляции аллювия террасы. Для ледниковых террас фазы преобладания эрозии падают на ледниковые эпохи, а фазы аккумуляции — на межледниковья. Таким образом, аллювий террас в основном одновозрастный с ископаемыми почвами, что подтверждается наличием последних в толще аллювия террас. Фазам преобладания аккумуляции аллювия соответствуют максимумы трансгрессий в морских бассейнах.

ст. Лихачево) выклиниваются морские осадки второго средиземноморского яруса; 3) эквисарматскую, или стецковскую, в аллювий которой в районе с. Губинихи выклиниваются морские отложения среднего сармата. Все эти три свиты входят в состав полтавской серии. Береговой уступ среднесарматского моря четко вырисовывается по правобережью р. Самары.

Еще раньше были выделены плиоценовые террасы: 1) иванковская — верхнесарматско-мэотийско-понтийская (Д. Н. Соболев), новохарьковская — верхнепонтийско-киммерийская (Д. П. Назаренко), бурлуцкая — верхнекиммерийско-нижнекуальницкая (Д. П. Назаренко, Д. Н. Соболев). Несколько позже Н. И. Дмитриев в бассейне Днепра выделил остапьевскую террасу, аналогичную новохарьковской. Наши исследования показали, что с. Остапье находится на градижской и более молодых антропогеновых террасах, входящих в состав проходной долины между Пслем и Хоролом на участке Остапье—Федровка. «Остапьевский холм», именем которого названа терраса, на самом деле является частью более высокой великобогачанской, или иванковской террасы, аллювий которой венчает самый молодой (среднеплиоценовый) горизонт толщи пестрых глин. Разрез этой террасы обнажается в ряде мест правого берега Псла в сс. Злодеевке, Вел. Богачке, против Белоцерковки, Балаклеи и Федровки, в приустьевой части Хоролы. В с. Сенче, на Суле, пластические разновидности этого горизонта глин разрабатываются местными гончарами. В этой связи термин «остапьевская терраса» во избежание путаницы должен быть упразднен. Границы этой террасы рассмотрены нами в ряде опубликованных работ.

Разрез раннеплиоценовой иванковской террасы впервые описан Д. Н. Соболевым в киевском полесье. Выглядит он так: 1) валунный суглинок и рисский флювиогляциал — 3,00 м; (пестрые, может быть, также красно-бурые глины); 2) голубовато- и зеленовато-серая, красно-бурая, черная и серая глины — 12,5 м; 3) (?) миоцен, полтавский ярус — беловато-серый мелкий песок — 8,9 м. Высота этой террасовой ступени на внешнем крае — 170 м, а на внутреннем крае снижается до 130 м над уровнем моря. Судя по высотным данным, Д. Н. Соболев в состав иванковской террасы включил и какие-то другие, может быть, даже четвертичные террасы. Типичный же разрез этой террасы по нашим данным таков: 1) полная серия четвертичных отложений; 2) красно-бурые глины; 3) самый последний, среднеплиоценовый горизонт пестрых глин; 4) аллювий террасы. Указанные отложения можно проследить на пространстве правобережья Псла в Злодеевке, Вел. Богачке, Белоцерковке, Федровке; их срезает у Броварков новохарьковская терраса. Поэтому мы и называем эту террасу не иванковской, а великобогачанской<sup>1</sup>.

В проходной Псел-Сеймовской долине, между г. Суджей и с. Снагостью, имеются отдельные фрагменты бурлуцкой и новохарьковской террас; последняя превышает градижскую на 30 м; великобогачанская (иванковская) терраса превышает новохарьковскую на 10—12 м и эквисарматская терраса превышает великобогачанскую на 10—15 м. Эти же террасы еще более четко вырисовываются в профиле р. Сумки, между г. Сумами и с. Стецковкой. Так, бурлуцкая терраса превышает градижскую (160—162 м) на 9—12 м; новохарьковская (183 м) выше бурлуцкой на 10—15 м; великобогачанская (195—193 м) превышает новохарьковскую на 10—12 м; стецковская (эквисарматская) терраса превышает великобогачанскую на 10—12 м; на этой террасе находятся карьеры керамических глин с. Стецковки и урочища Горн, вблизи

<sup>1</sup> Д. Н. Соболев. Неогеновые террасы Украины. «Зап. научн.-исслед. ин-та геологии ХГУ», 1938, т. 6.

ст. Торопиловка. Все это вместе со стратиграфической и гидрографической характеристикой интересующего нас района убеждает в том, что действительно в эпоху днепровского оледенения Верхний Псел, являвшийся до этого времени левым притоком Сейма, был отторгнут от последнего подпруженными ледником водами и вместе с отрезанной от Сейма р. Сыроваткой повернул на юг на соединение с р. Грунью, затем р. Грунь-Ташанью и р. Голтвой и составил вместе с ними современный бассейн р. Псла.

---