

УДК 551.4(477 5/6)

Л. Б. ПОЛИЩУК

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ РЕЛЬЕФА В НЕОГЕНЕ НА ТЕРРИТОРИИ БАСЕЙНА КАЗЕННЫЙ ТОРЕЦ

Исследования по восстановлению неогеновой истории развития рельефа усложняются тем, что до настоящего времени не решены сколько-нибудь однозначно вопросы генезиса и возраста отложений, заключенных между кварцево-глауконитовыми песками и их аналогами (харьковская свита) и лессовыми породами. Большая часть этой толщи И. Н. Ремизовым [8] именуется полтавской серией.

Наиболее существенные расхождения во взглядах по указанным вопросам содержатся в работах Н. Н. Карлова [2], В. Ю. Зосимовича, М. Н. Ключникова, М. Ф. Носовского [1], И. Н. Ремизова [7, 8], Д. П. Назаренко [4] и др.

В самом общем виде анализируемый разрез представлен (снизу вверх): тонкослоистые, иногда песчанистые темно-серые глины с флорой (змиевская свита, по Карлову); «подглиняные» пески, светло-серые и серые, сыпучие, однородные (сивашская свита, по Карлову); глина огнеупорная; «надглиняные» кварцевые светлые, белые и желтые каолинистые пески с караваями кварцитовидных песчаников; пестроцветные глины, нередко с гипсом и, наконец, красно-бурые глины.

Основываясь на представлениях С. И. Проходского [5, 6] о геоморфологических циклах развития рельефа, объеме и генезисе полтавской серии, а также на материалах указанных выше исследователей и полученных нами в ходе исследований на территории бассейна Казенного Торца, неогеновая история развития рельефа в этом районе может быть истолкована следующим образом.

В процессе отступления харьковского моря на освобождающихся пространствах суши происходит формирование наземной озерно-болотной равнины с накоплением в наиболее пониженных участках 5—9-метровой толщи змиевской свиты, а на более повышенных — элювия. Эта равнина и слагающие ее отложения, если признать за последними раннемиоценовый возраст, знаменуют собой завершение эоценово-раннемиоценовой морфоэпохи формирования рельефа [6].

В среднем миоцене рассматриваемая территория, вместе со всей Днепровско-Донецкой низменной равниной, покрывается водами полтавского (сивашского) моря, в пределах которого отлагаются донные и прибрежные тонко- и мелкозернистые пески светлых тонов общей мощностью 25—30 м. Их можно наблюдать в обнажениях и скважинах в Дружковке, Артемовске, Константиновке, Часов-Яре и других местах. Затем, в связи с временной регрессией моря [7], вызванной поднятиями Донецкого складчатого сооружения, образовавшаяся суша стала ареной формирования аллювиально-озерно-болотной равнины с накоплением комплекса отложений с огнеупорными глинами.

Таким образом, события, которые имели место на исследуемой территории в среднем миоцене (сивашская трансгрессия — увеличение размаха рельефа отрицательного знака, сивашская регрессия — аккумуляция и образование озерно-болотной равнины), дают нам основание для выделения в рам-

ках среднемиоценово-плиоценовой морфозпохи [6] геоморфологического цикла меньшего ранга — среднемиоценового морфовремени.

В сармате происходит повторное наступание полтавского (сарматского) моря [8]. Отложения этого моря представлены толщей однородных, хорошо отсортированных «надглиняных» песков, мощностью до 20 м. К концу среднего сармата море покидает эту территорию, ее поверхность превращается в систему замкнутых и полужамкнутых лагун, где происходит осаждеице зеленатовато-серых и серо-зеленых глин с гипсом — горизонта пестрых глин мощностью в несколько метров. Над пестрыми глинами размещается красно-бурая толща глин, суглинков, супесей и песков мощностью в несколько метров, иногда более десяти.

Пестроцветный горизонт по фаунистическим находкам относят к среднему сармату [7, 8], с началом регрессии среднесарматского моря и кончая плиоценом органичивают продолжительность образования красноцветов [3] на пестрых глинах и более древних отложениях. По этим данным, а также по распространению пестрых и красно-бурых горизонтов можно допустить, что конец сармата — плиоцен — был временем завершения формирования наземной аккумулятивной равнины, увенчанной красноцветной корой выветривания на ее поверхности.

Отмеченная последовательность развития рельефа (сармат — увеличение размаха рельефа и трансгрессия, поздний сармат и плиоцен — регрессия и выравнивание) позволяет нам выделить еще один геоморфологический цикл — позднемиоценово-плиоценовое морфовремя, в качестве второй составной части среднемиоценово-плиоценовой морфозпохи.

С концом плиоцена следует увязывать активизацию тектонических движений локальных структур в исследованном нами районе. Об этом говорит анализ гипсометрии ископаемых поверхностей неогеновых толщ, их мощностей и геоморфологических особенностей видимой поверхности. Он показал, что относительное превышение локальных поднятий по всем ископаемым поверхностям составляет 5—10 м, а мощность отложений в их пределах не уменьшена. Отсюда напрашивается вывод, что дифференциация тектонических движений земной коры в плиоцене положила начало вертикальному расчленению рельефа, а вслед за этим формированию гидросети в бассейне Казенного Торца.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зосимович В. Ю., Ключников М. М., Носовский М. Ф. Про схему стратиграфічного розчленування палеогенових відкладів платформеної частини УРСР. — «Геол. журн.», 1963, т. XXIII, вип. 3, с. 41—50.
2. Карлов Н. Н. Новые данные о времени и условиях отложения песков полтавского яруса. — «Докл. АН СССР», 1953, т. XC, № 6, с. 1111—1113.
3. Марков К. К., Лазуков Г. И., Николаев В. А. Четвертичный период, т. II, М., Изд-во МГУ, 1965. 435 с.
4. Назаренко Д. П. Основные этапы формирования долинного рельефа Левобережной Украины. — В сб.: Природные ресурсы Левобережной Украины и их использование. Материалы межвед. науч. конф., т. I, Харьков, Изд-во ХГУ, 1961, с. 166—176.
5. Проходський С. І. Про геоморфологічні цикли розвитку рельєфу. — В кн.: Теоретичні і прикладні питання географії. Київ, Вид-во Київськ. ун-ту, 1972, с. 76—82.
6. Проходский С. И. Проблемные вопросы исторической геоморфологии. Автореф. дис. на соиск. учен. степени д-ра геогр. наук. М., 1974. 42 с.
7. Ремизов И. Н. Полтавская серия, ее строение и стратиграфическое положение. — В кн.: Палеогеновые отложения юга Европейской части СССР. М., Изд-во АН СССР, 1960, с. 187—204.
8. Ремизов И. Н. Неогеновые террасы Харьковского экономического административного района. — В сб.: Природные ресурсы Левобережной Украины и их использование. Материалы межвед. науч. конф., т. I, Харьков, Изд-во ХГУ, 1961, с. 191—199.

О КРАСНОПАВЛОВСКОЙ ПРОХОДНОЙ «МЕРТВОЙ» ДОЛИНЕ

Одним из слабо освещенных вопросов геоморфологии Левобережной Украины является природа долинообразного понижения бассейна рек Брита-Берега. В дальнейшем мы будем называть это понижение краснопавловской проходной «мертвой» долиной.

Природа этой долины рассматривалась рядом исследователей, которые указывали на возможность существования здесь древней достаточно крупной реки [1, 3—5]. Так, например, И. Н. Ремизов [5] краснопавловскую проходную долину отнес к иванковской террасе, время формирования которой, как известно, позднесарматско-меотийско-пантийское. С. И. Проходский, И. А. Гольдфельд [4] считают, что долина существовала не только в позднем сармате, меотисе и понте, но и в течение плиоцена. Д. П. Назаренко [3] эту же территорию определил как новохарьковскую террасу, образовавшуюся в среднем плиоцене (поздний понт — средний киммерий).

В ходе проведения геоморфологических исследований и инженерно-геологических изысканий при строительстве канала Днепр-Донбасс были собраны некоторые новые материалы о природе краснопавловской проходной «мертвой» долины.

Уровни	Средние отметки, м		
	видимой поверхности	кровли глин	кровли песков
Плато	185—190	160—170	160—165
I	160—165	140—145	135
II	155	135	125
III	145—150	125	115

1. В таблице, составленной по данным скважин, пробуренных по линии Благодатное — Лиман (т. е. вкостр простирания долины от р. Брита на юг до плато), показано, что в южной половине проходной долины прослеживаются три последовательно сменяющихся друг друга уровня. Они отличаются по отметкам видимой поверхности, кровли глинистой толщи и кровли песков.

2. Восточнее линии Благодатное — Лиман, в пределах третьего, самого низкого из выделенных уровней, в скв. 10282, пробуренной Укргидропроектом, из глинистой толщи был взят образец на спорово-пыльцевой анализ. Анализ пыльцы, проведенный Ю. М. Пелипенко, позволил отметить следующие наиболее характерные особенности спорово-пыльцевого комплекса:

а) пыльца покрытосеменных преобладает (87—95%) над пыльцой голо-семенных (3,5—11,0%);

б) среди пыльцы покрытосеменных наиболее многочисленна пыльца семейства *Chenopodiaceae* (27,0—35,0%) и *Compositae* (30,0—37,5%). Пыльца *Betula* и *Salix* составляет 3,5—5,0%, содержание пыльцы семейства *Umbelliferae* достигает 1,0—1,5%;

в) в составе пыльцы семейства *Chenopodiaceae* преобладает пыльца рода *Cheopodium*, пыльцы родов *Salsola*, *Kochia*, *Atriplex* — меньше;

г) многочисленными экземплярами представлены споры *Polypodium*, единичными — споры *Sphagnum*.

Сравнение этого спорово-пыльцевого комплекса с комплексами, приведенными для плиоценовых отложений Украины [1, 6] показало его наибольшее сходство с ранне-среднеплиоценовыми комплексами.

И. Н. Ремизов [5], рассматривая природу краснопавловской долины, отмечал, что в дальнейшем эту обширную площадь возможно удастся расчлени-ть на несколько ступеней, соответствующих пантическому, меотическому и, может быть, позднесарматскому времени. Данные, приведенные в таблице, подтверждают эти предположения. Однако возраст первого, второго и третьего уровней при учете данных спорово-пыльцевого анализа требует уточнений.

С одной стороны, допускаем, что глинистая толща представляет собой пойменный аллювий террасы третьего уровня, поэтому возраст этой террасы должен считаться как ранне-среднеплиоценовый, с другой стороны, время формирования наиболее высокого уровня (плато) относится, по мнению И. Н. Ремизова [5] и др. исследователей, к среднему сармату. Следовательно, возраст первого и второго уровней с отметками видимой поверхности 160—165 и 155 м соответственно находится в интервале времени поздний сармат — меотис.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ананова Е. Н. Пыльца в неогеновых отложениях юга Русской равнины. Л., Изд-во Ленингр. ун-та, 1974. 196 с.
2. Геологический очерк бассейна реки Донца. Под общей редакцией проф. Д. Н. Соболева. Харьков—Киев. Гос. науч.-техн. изд-во Украины, 1936. 256 с.
3. Назаренко Д. П. Геоморфологическая карта и история формирования неогеновых и антропогенных террас Левобережья УССР. — В кн.: Материалы Харьковского отдела Географического об-ва Украины, вып. VI, М., «Недра», 1968, с. 44—50.
4. Проходский С. И., Гольдфельд И. А. О связи бассейнов Днепра и Сев. Донца в эпоху образования новохарьковской террасы. — В кн.: Материалы Харьковского отдела Географического об-ва СССР. Харьков, Изд-во Харьк. ун-та, 1964, с. 66—69.
5. Ремизов И. Н. Неогеновые террасы Харьковского экономического административного района. — В кн.: Природные ресурсы Левобережной Украины и их использование. Материалы межвед. науч. конф., т. I, Харьков, Изд-во Харьк. ун-та, 1961, с. 191—199.
6. Шекина Н. А. Спорово-пыльцевые комплексы третичных отложений Украинской ССР. — Докл. советских палинологов к первой Международной палинологической конференции (Таксон, США). М., Изд-во АН СССР, 1966, с. 126—130.

УДК 541.436 : 551.3.053 (282.247.326)

В. А. АНТИПИНА

К ВОПРОСУ О МЕТОДИКЕ ИЗУЧЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ЭРОЗИИ

Эрозионные процессы являются наиболее ярко выраженными рельефообразующими процессами, господствующими в пределах Левобережной Украины.

В нашей стране развернулась небывалая по масштабам борьба с различными видами эрозии, и прежде всего с водной. Интересна в этом отношении разработка методики территориальных исследований крупных регионов [В. П. Лидов, А. П. Лобутнев, В. К. Орлова. Эрозионные явления в бассейне р. Вазузы. — В сб.: Эрозия почв и русловые процессы. Вып. 2. М., Изд-во Моск. ун-та, 1972, с. 7—65]. В настоящее время возникла необходимость самого широкого и, самое главное, максимально быстрого изучения современного роста оврагов для обоснования генеральных схем противоэрозионных мероприятий. Изучение скорости роста оврагов имеет чрезвычайно большое значение в сохранении и восстановлении сельскохозяйственных угодий, позволит выявить закономерности распространения оврагов, выявить характер и особенности их дальнейшего развития.

Методы изучения эрозии можно разделить на четыре группы: методы использования материалов аэрофотосъемки и космических снимков, картографические, исторические, полевые.

Использование материалов аэрофотосъемки предполагает изучение аэрофотоснимков нескольких залетов через определенные промежутки времени. К сожалению, этот метод еще мало распространен.

В группе картографических методов необходимо выделить подгруппу морфометрических методов, с помощью которых выделяются участки активной линейной эрозии и наиболее опасных с точки зрения возможной их активизации. Наиболее удачным сочетанием серии карт для выделения подобных участков следует, по нашему мнению, считать следующие морфометрические карты: глубин местных базисов эрозии, густоты расчлененности рельефа, крутизны склонов и площади водосборов.

В группу картографических методов включается также метод использования материалов повторных топографических съемок

Третья группа исторических методов предполагает изучение архивных материалов. Сопоставление различных планов землепользования через различные промежутки времени ранее составленных карт с современным рельефом может дать интересные результаты.

В четвертой группе полевых методов наиболее перспективными являются стационарные и полустационарные исследования, а также предлагаемый нами метод определения скорости роста оврагов при маршрутных экспедиционных работах.

Основной метод, используемый в процессе настоящих исследований — заложение реперов и проведение измерений в сроки, предусмотренные программой работ. Причем все реперы были подразделены на долговременные, кратковременные и сезонные. Необходимость такого подразделения вызвана несколькими причинами. Огромная территория бассейна не позволяет охарактеризовать всю площадь одинаковыми реперами. Во многих местах заложение долговременных или даже кратковременных реперов оказывается невозможным, в других случаях для характеристики процесса нужно только использование данных определенного сезона. Заложение реперов и наблюдения проводятся согласно общепринятой методике. Несомненно, что «реперы» — это один из наиболее верных способов изучения скорости роста оврагов, но он трудоемок, требует больших затрат времени и сил. Если учесть, что интенсивность эрозионных процессов может в разные годы и в зависимости от погодных условий увеличиваться в десятки раз, то для получения надежных показателей требуются многолетние наблюдения в ряде типов местности (см. исследование В. П. Лидова и др.) с применением сложных геодезических приборов.

Нами был отработан и используется также при проведении работ маршрутный метод изучения скорости роста оврагов, основанный на картировании и измерении параметров так называемых «водобойных воронок» (см. таблицу). В процессе проведения экспедиционных работ было замечено, что в верховьях активных оврагов встречаются воронки правильной округлой формы, различного диаметра и глубины, расположенные на разных расстояниях друг от друга. Проведенные исследования в бассейне Псла, а также наблюдения в бассейне Ворсклы и Сев. Донца, опрос местных жителей, изучение документов о местоположении землеустроительных знаков и проведение необходимых измерений дает возможность сделать вывод, что каждая водобойная воронка фиксирует рост оврага в течение одного года, точнее — за весенне-летний период. Водобойная воронка последнего сезона обычно четко выражена, она как бы высверлена, имеет твердые стенки и дно из коренных пород, тогда как воронки предыдущих лет в большинстве частично вытянуты (засыпаны) и в некоторых случаях контуры их не всегда четко прослеживаются в днище оврага.

Две-три таких «древних» воронки в одном овраге обнаруживаются довольно часто, но имеются овраги, где можно проследить и 4—6, а иногда и 7—8 водобойных воронок. Измерение расстояний между ними, а также параметры таких водобойных воронок и являются исходными данными для

Результаты замеров водобойных воронок в бассейне р. Псла

Местоположение оврага	№ воронок от вер- ховья вниз по течению оврага	Расстояния между воронками, м	Диаметр воронок, м	Глубина воронок, м
с. Шипы хут. Березов- ский	1—7	1,0	0,5—0,6	0,3—0,4
	1	1,5	—	—
	2	1,0	—	—
	3	3,0	—	—
	4	1,7—1,9	—	—
	5	0,3—0,5	0,5—0,8	0,3—0,5
	6	—	—	—
	7	1,5—2,0	—	—
с. Усланка	8	—	—	—
	1	—	1,4	1,05
	2	0,65	0,6	0,40
	3	2,10	1,1	0,35
с. Гридасово	4	4,40	0,6	0,95
	5	5,00	0,7	0,35
	1	1,00	—	—
	2	1,00	—	—
	3	1,50	0,5—0,7	0,3—0,4
	4	1,00	—	—
22 км от Суджи на Обоянь	5	1,50	—	—
	6	—	—	—
	1	—	2,0	0,4
	2	2,5	1,5	0,5
с. Шелеповка	3	3,6	1,3	1,2
	1	—	—	—
с. Шелеповка	2	1,5	3,0	0,3—0,5
	1	1,35	—	—
с. Филатово	2	1,25	1,0	0,4
	3	—	—	—
	1	—	—	—
с. Дмитровка	2	1,0	—	—
	3	1,5	1,0	0,5—0,6
	1	—	—	—
с. Кр. Яруга	2	0,5	0,4	—
	3	0,6	0,3	0,3—0,5
	4	0,7	0,3	—
	1	—	0,2	—
с. Прилипка	2	0,5	1,2	0,5
	3	0,7	1,0	0,4
	4	1,0	0,9	0,4
	1	—	0,8	0,2
с. Остапье	2	0,5—0,7	0,7	0,3
	1	—	0,8	0,6
с. Подгора	2	1,0	0,4	1,15
	1	—	1,2	0,5
с. Ламаное	2	1,25	1,1	0,6
	1	—	0,75	0,7
	2	1,0	2,0	0,7
	1	—	2,3	0,4

изучения скорости роста оврагов. Неодинаковые расстояния между воронками указывают на разную скорость роста оврагов в отдельные годы.

Таким образом, применение предлагаемого метода позволяет проводить изучение роста активных оврагов на значительных территориях и в сравни-

тельно короткие сроки. Такая работа (в экспедиционный период 1973—1974 г.) была проведена в бассейне р. Псла. Некоторые результаты исследований в верхней и нижней части бассейна приведены в таблице.

Установлено, что в целом для верховья Псла скорость роста активных оврагов в среднем составляет за год (или за один период интенсификации эрозии — весенне-летний, что практически соответствует году) 1,3—1,5 м. Для среднего течения эта величина несколько снижается и составляет 0,6—1,3 м. Для нижнего течения характерен рост оврагов в 0,5—1,2 м.

Исследования площадей позволяют произвести районирование активности эрозионных процессов по скорости роста оврагов. В дальнейшем представляется возможным классифицировать водобойные воронки или котлы выбивания, что, естественно, повысит точность работ. Сопоставление наблюдений за скоростью роста оврагов по заложенным нами реперам позволит проверить точность предложенного метода и при необходимости ввести необходимые поправки.

Проверка на практике и дальнейшее совершенствование данного метода изучения скорости роста оврагов другими исследователями в разных районах позволит быстрее внедрить его в практику работ.

УДК 551.450(477.54)

В. И. РЕДИН

АТМОСФЕРНЫЕ ОСАДКИ КАК ФАКТОР ЭРОЗИИ ПОЧВ

Среди различных факторов, оказывающих наибольшее влияние на интенсивность эрозии почв, ведущее место занимают атмосферные осадки, их количество и характер распределения в течение года. С. И. Сильвестров (1965) считает, что бассейн среднего течения р. Сев. Донец относится к району со значительной степенью влияния климата на развитие эрозии (тип влияния ливнево-снежный).

Водная эрозия зависит прежде всего от количества осадков. Годовое количество осадков в среднем течении р. Сев. Донца в пределах Харьковской области убывает с северо-запада на юго-восток по мере роста континентальности климата и колеблется от 457 до 568 мм. Средние годовые суммы осадков в исследуемом районе характеризуются значительной амплитудой. При анализе данных за период с 1894 по 1974 гг. выяснилось, что в течение ряда лет среднегодовое количество осадков возрастало до 708 мм (1912), 744 мм (1919), 702 мм (1960), 788 мм (1973), а в отдельные годы выпало: 330 мм (1920), 319 мм (1957), 328 (1962). Среднемесячное количество осадков колеблется еще больше (за последние 80 лет) — в октябре 1896, сентябре 1909, апреле 1918, октябре 1943 гг. осадков не выпало совсем, а в июле 1973 г. их выпало 195,5 мм, в июле 1974 — 151,7 мм.

Исследованиями А. С. Скородумова [3], С. С. Соболева [4] и др. установлено, что интенсивность эрозионных процессов связана с распределением атмосферных осадков по месяцам и сезонам года. В результате стационарных ежемесячных наблюдений в 1974 г. за активнодействующим оврагом Крутой Лог в долине р. Харьков установлено, что между выпадением осадков и ростом оврага имеется прямая зависимость (рис. 1). Рассчитанная нами аналитическим способом теснота связей между этими факторами, взятая в период выпадения жидких осадков в 1973—1974 гг., выразилась в величине коэффициента корреляции, равной 0,93.

Как видно из данных, приведенных в таблице (определена автором по данным стационарных наблюдений), наиболее активно овраг растет в мае—июле, т. е. в период максимального выпадения осадков.

Однако на интенсивность эрозионных процессов влияет не столько общее количество осадков, сколько характер их выпадения — равномерность и интенсивность. Очень сильные ливни, как указывает С. С. Соболев [4],

Зависимость роста оврага от осадков

(на примере оврага Крутой Лог — правобережье р. Харьков, с. Русские Тишки)

Месяцы	1973		1974	
	Осадки, мм	Рост оврага, см	Осадки, мм	Рост оврага, см
Март	21,1	2	7,4	1
Апрель	41,0	10	29,7	9
Май	61,8	11	125,9	24
Июнь	31,6	8	120,7	26
Июль	195,5	48	151,7	40
Август	104,3	20	2,8	0
Сентябрь	112,7	22	38,3	2
Октябрь	50	4	17,4	1
Итого:	618	125	493,9	102

могут вызвать такое сильное разрушение почвенного покрова, которое происходит при стоке талых вод лишь за 10—20 лет. Поэтому ливневый смыв представляет собой наибольшую опасность. Как отмечает Г. П. Дубинский [1], в Харьковской области в теплый период года атмосферные осадки более

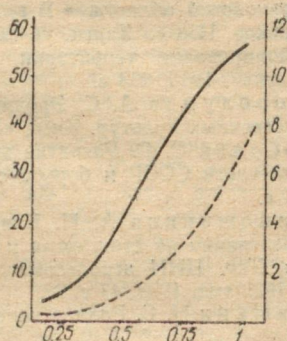
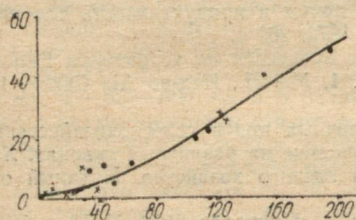


Рис. 1. Зависимость между осадками и ростом оврага (на примере оврага Крутой Лог по данным наблюдений 1973—1974 гг.). По вертикали — рост оврага, см; по горизонтали — осадки, мм.

Рис. 2. Зависимость стока воды и смыва почвы от интенсивности дождя (составлен автором по данным А. П. Шапошникова, 1939); ——— сток, %; — — — смыв, т/ч.

интенсивны, но менее длительны (преимущественно ливневые), чем в осенне-зимний период. Вся территория УССР по А. С. Скородумову [3] входит в район разрушительных в эрозионном отношении ливней, но частота и интенсивность их выпадения распределены неравномерно. Юго-западнее линии Киев—Таганрог интенсивность ливней может превышать 1,25 мм/мин. Северо-восточнее этой линии снижается до 1—1,25 мм/мин, а северо-восточнее Харькова — до 1—0,7 мм/мин [3, с. 21—22].

Построенный нами на основании данных А. П. Шапошникова [5] график (рис. 2) наглядно иллюстрирует зависимость смыва почв и стока воды от интенсивности дождей. Рассчитанный по этим же данным коэффициент множественной корреляции характеризует взаимосвязь смыва и стока от интенсивности дождя и составляет 0,98.

Развитие эрозионного процесса зависит и от размера капель дождя. При возрастании интенсивности дождя размеры капель увеличиваются от 0,2 до 6 мм, а разрушение почвы начинается тогда, когда диаметр капель становится более 0,8 мм и интенсивность осадков превышает 0,08 мм/мин [6].

Иными признаками характеризуются эрозионные процессы в период таяния снега. В бассейне р. Сев. Донца осадков зимой выпадает немного, примерно 20—25% годового количества. Осадки выпадают в основном в виде снега. Высота снежного покрова колеблется в пределах 7—20 см, а средняя глубина промерзания почвы от 42 до 74 см [7].

В период таяния снега подстилающий мерзлый слой почвы является своеобразным водоупором. И оттаявший верхний слой, в этом случае насыщенный водой, находится иногда в разжиженном состоянии. На крутых склонах насыщенная водой почва приобретает текучее состояние и стекает к подношью склона, образуя грязевые потоки. Такие явления иногда происходят не только весной, но и зимой во время длительных оттепелей. Особенностью эрозионных процессов во время весеннего таяния снегов является также приуроченность стока и смыва к местам нагромождения снега в лесополосах, ложбинах. Поэтому снегозадержание, целью которого является равномерное распределение снега по всей поверхности поля, одновременно служит эффективным противозерозийным способом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дубинский Г. П., Смалько Я. А., Лотошникова А. И. Климат Харьковской области. — В кн.: Харьковская область. Природа и хозяйство. Харьков, Изд-во Харьк. ун-та, 1971, с. 31—40.
2. Районирование территории СССР по основным факторам эрозии. М., «Наука», 1965. 233 с.
3. Скородумов А. С. Эродированные почвы и продуктивность сельскохозяйственных культур. Киев, «Урожай», 1973. 269 с.
4. Соболев С. С. Развитие эрозионных процессов на территории Европейской части СССР и борьба с ними. Т. 1, М.—Л., Изд-во АН СССР, 1948. 306 с.
5. Шапошников А. П. Влияние различных видов сельскохозяйственного пользования на сток, смыв и водопоглощение на различных склонах. Харьков, Укр. НИИ агролесомелиорации и лесного хозяйства. Научный отчет за 1938 год, 1939. 47 с.
6. Шишкин Н. С. Размер капель дождя. — «Природа», 1954, № 10, с. 18—20.

УДК 541.436 : 551.3

В. А. АНТИПИНА

НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ СВЯЗЕЙ МЕЖДУ ФАКТОРАМИ РЕЛЬЕФООБРАЗОВАНИЯ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ УКРАИНЫ

Изучение современных рельефообразующих процессов имеет научное и практическое значение. Познавание закономерностей их развития позволяет совершенствовать теорию геоморфологии, развивать теорию поисков полезных ископаемых, планировать и осуществлять борьбу с различными вредными процессами, наносящими огромный вред народному хозяйству.

При изучении современных рельефообразующих процессов необходимо четко разграничивать следующие понятия: факторы рельефообразования, рельефообразующие процессы и формы рельефа. Факторы рельефообразования — это агенты, способствующие появлению, усилению, ослаблению или прекращению тех или иных процессов, происходящих на земной поверхности. Рельфообразующие процессы — процессы, происходящие на земной поверхности, которые изменяют ее внешний облик, например, эоловые, гравитационные, эрозионные, процессы заиления, климат, тектоника, литология и т. д. Примеры форм рельефа: оползни, овраги и другие формы. Таким образом,

если взять такую форму рельефа как оползень, то рельефообразующим процессом, приведшим к этому, будет гравитационный процесс, факторами образования оползня будут литология, гидрологические условия, крутизна склона и некоторые другие специфические условия данной местности.

Настоящая статья посвящена установлению тесноты линейной связи между факторами рельефообразования с помощью ЭВМ.

Район работ: Северо-восточная Украина, охватывая в основном левобережье Днепра от р. Десны до р. Сев. Донца, включая бассейны рек Псла, Ворсклы, Орели.

Был проведен сбор и анализ фактического материала по максимальному количеству природных факторов, связанных с процессами рельефообразования. В данном случае были исследованы данные 20 основных факторов: тектоника (1), литология (2), скорость современных тектонических движений (3), инженерно-геологические особенности (4), гидрогеологические особенности (5), рельеф (6), глубина местных базисов эрозии (7), уклоны малых рек (8), водная (плоскостная) эрозия (9), овражная эрозия (10), оползни (11), карст (12), особенности распределения осадков (13), количество осадков за теплый период (14), высота снежного покрова (15), запас воды в снеге (16), почва (17), заболоченность (18) и заторфованность (19), растительность (20) (см. таблицу).

Основой для выполнения работы послужили карты, таблицы, описания скважин, разрезов и т. д. различных авторов и организаций, а также данные, полученные автором в процессе проводимых исследований. Значение каждого фактора оценивалось по 5-балльной системе. Например, по карте скорости современных движений 1 балл присваивался опусканиям от 0 до 2 мм в год, 2 балла присваивалось поднятиям от 0 до 2 мм, 3 — от 2 до 5 мм, 4 — от 5 до 7,5 мм и 5 — более 7,5 мм в год. Осадки как фактор, оценивались следующим образом: 1 балл — менее 450 мм, 2 балла — 450—500 мм, 3 — 500—550 мм, 4 — 550—600 мм и 5 баллов — более 600 мм. Затем по сетке квадратов с карты снимались данные и заносились в таблицу. Данные обрабатывались на ЭВМ «Минск-222» вычислительного центра Харьковского университета. В результате получена матрица коэффициентов линейной множественной корреляции размером 20:20, отражающая тесноту связи между 20 факторами рельефообразования. Полученные данные оказались в определенной степени неожиданными (см. таблицу). Во-первых, пришлось выделить нормальные и случайные зависимости (поскольку нет смысла анализировать тесноту связи между тектоникой и количеством осадков за теплый период). Во-вторых, установили, что теснота связи между отдельными факторами и группами факторов не очень высокая. Наиболее высокие значения коэффициентов корреляции установлены между высотой снежного покрова и запасами воды в снеге ($r=0,826$), между запасами воды в снеге и заболоченностью ($r=0,726$). Как и следовало ожидать, тесная связь существует между запасами воды в снеге и осадками ($r=0,728$), между осадками и высотой снежного покрова ($r=0,711$).

Таким образом, климатические факторы находятся в тесной связи между собой. Анализируя значения коэффициентов корреляции между тектоникой и другими факторами, необходимо отметить, что наибольших значений коэффициент корреляции достиг между тектоникой и глубиной местных базисов эрозии ($r=0,496$), между тектоникой и скоростью современных движений ($r=0,407$). Необходимо отметить связь между тектоникой и ветровой эрозией, где $r=0,331$. Все остальные значения коэффициентов корреляции тектоники с другими факторами незначительны. Возможно, здесь необходимо проверить тесноту связи криволинейных зависимостей между тектоникой и другими факторами. Литология имеет наибольший показатель связи с карстом ($r=0,656$), с гидрогеологическими особенностями ($r=0,577$), заболоченностью и заторфованностью ($r=0,314$). Неожиданно высокой (по сравнению с остальными) оказалась связь скорости современных движений с гидрогеологическими особенностями ($r=0,639$). Значительный коэффициент корреляции характерен для гидрогеологических особенностей и заболоченности ($r=$

Геологические факторы					Геоморфологические				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1,000	-0,028	+0,407	+0,046	+0,145	-0,191	+0,496	-0,131	-0,085	+0,331
-0,028	1,000	+0,313	+0,292	+0,577	-0,309	-0,010	-0,023	-0,255	+0,187
+0,407	+0,313	1,000	+0,345	+0,639	-0,146	+0,425	+0,096	-0,047	+0,228
+0,046	+0,292	+0,345	1,000	+0,644	+0,001	+0,383	+0,200	+0,087	+0,055
+0,145	+0,577	+0,639	+0,644	1,000	-0,120	+0,397	+0,173	-0,036	+0,169
-0,191	-0,309	-0,146	+0,001	-0,120	1,000	+0,205	+0,309	+0,389	-0,263
+0,496	-0,010	+0,425	+0,383	+0,397	+0,205	1,000	+0,144	+0,153	+0,130
-0,131	-0,023	+0,096	+0,200	+0,173	+0,309	+0,144	1,000	+0,292	-0,104
-0,085	-0,255	-0,047	+0,087	-0,036	+0,387	+0,153	+0,292	1,000	-0,440
+0,331	+0,187	+0,228	+0,005	+0,169	-0,263	+0,130	-0,104	-0,440	1,000
-0,146	+0,148	+0,100	+0,413	+0,411	+0,378	+0,281	+0,285	+0,477	-0,442
+0,313	+0,202	+0,385	+0,589	+0,532	+0,112	+0,663	+0,110	+0,245	+0,045
-0,030	-0,656	-0,316	-0,364	-0,577	+0,408	-0,064	-0,005	+0,395	-0,260
-0,180	-0,349	-0,596	-0,147	-0,426	+0,206	-0,122	-0,092	+0,086	-0,462
-0,260	-0,452	-0,786	-0,477	-0,708	+0,250	-0,295	-0,094	+0,130	-0,223
-0,171	-0,539	-0,789	-0,463	-0,683	+0,410	-0,179	-0,048	+0,175	-0,330
-0,340	-0,388	-0,681	-0,210	-0,520	+0,341	-0,204	-0,104	+0,127	-0,409
+0,206	-0,425	-0,443	-0,252	-0,482	+0,140	+0,172	+0,015	+0,065	+0,080
+0,102	+0,314	+0,487	+0,369	+0,569	-0,062	+0,226	+0,135	+0,089	+0,169
+0,109	+0,233	+0,393	+0,296	+0,381	-0,172	-0,007	+0,191	+0,091	-0,132

$=0,569$). Последний имеет достаточно высокую связь с осадками ($r=0,653$), с количеством осадков за теплый период ($r=0,771$). Немного ниже значения линейной связи между почвой и климатическими факторами, в частности с количеством осадков за теплый период ($r=0,527$) и высотой снежного покрова ($r=0,537$). Среди других факторов следует отметить также карст. Коэффициент корреляции между карстом и высотой снежного покрова (0,57), между количеством осадков за теплый период и карстом — 0,475 (теснота связи между карстом и литологией была отмечена выше).

В результате анализа матрицы коэффициентов корреляции можно заметить, что распределение снежного покрова довольно значительно зависит от гипсометрии местности ($r=0,410$). Меньшая теснота связи наблюдается между запасами воды в снеге и гипсометрией ($r=0,341$), и еще меньше между количеством осадков, количеством осадков за теплый период и гипсометрией (соответственно $r=0,206$, $r=0,250$). Интересно, что коэффициент корреляции карста с осадками вообще составляет также всего лишь 0,253.

Анализируя внутренние связи (т. е. между отдельными факторами), а также общие связи между группами факторов, установили наличие более высокой величины коэффициента корреляции между оползнями и инженерно-геологическими особенностями ($r=0,589$), между оползнями и гидрогеологическими особенностями. Наиболее высокий коэффициент корреляции в этой группе характерен для оползней и местных базисов эрозии ($r=0,663$). Этот факт представляется нам наиболее важным. Характерно, что в целом теснота связи между геоморфологическими факторами практически нигде не достигает величины $\pm 0,5$. Здесь наибольшая теснота связи наблюдается между овражной эрозией и смывом почв ($r=0,477$), ветровой эрозией и смывом почв ($r=0,440$), смывом почв и гипсометрией ($r=0,387$), уклонами малых рек ($r=0,292$), связью между смывом почв и овражной эрозией и карстом отмечена выше. Интересно, что теснота линейной связи между глубиной местных базисов эрозии и карстом составляет 0,641. Наблюдается невысокая теснота связи между овражной эрозией и почвами ($r=0,273$), карстом и почвами ($r=0,290$), значения коэффициентов корреляции между глубиной мест-

линейной корреляции

факторы			Климатические факторы				Почвенные факторы		Растительность
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
-0,146	+0,313	-0,030	-0,180	-0,260	-0,171	-0,340	+0,206	+0,102	+0,109
+0,148	+0,202	-0,656	-0,349	-0,452	-0,539	-0,388	-0,425	+0,314	+0,233
+0,100	+0,385	-0,316	-0,596	-0,786	-0,789	-0,681	-0,443	+0,487	+0,393
+0,413	+0,589	-0,364	-0,147	-0,477	-0,463	-0,210	-0,252	+0,369	+0,296
+0,411	+0,532	-0,577	-0,426	-0,708	-0,683	-0,520	-0,482	+0,569	-0,381
+0,378	+0,112	+0,408	+0,206	+0,250	-0,410	+0,341	+0,140	-0,062	-0,172
+0,281	+0,663	-0,641	-0,122	-0,295	-0,179	-0,204	+0,173	+0,226	-0,007
+0,285	+0,110	-0,005	-0,092	-0,094	-0,048	-0,104	+0,015	+0,135	+0,091
+0,477	+0,245	+0,395	+0,086	+0,130	+0,175	+0,127	+0,065	+0,089	+0,091
-0,442	+0,045	-0,260	-0,462	-0,323	-0,330	-0,409	+0,080	+0,169	-0,132
1,000	+0,440	-0,052	+0,168	-0,081	+0,0001	+0,137	-0,273	+0,228	+0,159
+0,440	1,000	-0,139	-0,104	-0,272	-0,185	-0,010	-0,032	+0,202	+0,109
-0,052	-0,139	1,000	+0,253	+0,475	+0,570	+0,394	+0,290	+0,208	-0,134
+0,168	-0,104	+0,253	1,000	+0,748	+0,711	+0,782	+0,404	-0,653	-0,248
-0,081	-0,272	+0,475	+0,748	1,000	+0,912	+0,848	+0,527	-0,771	-0,362
+0,0001	-0,185	+0,570	+0,711	+0,912	1,000	+0,826	+0,535	-0,686	-0,392
+0,137	-0,100	+0,394	+0,782	+0,848	+0,826	1,000	+0,364	-0,726	-0,275
-0,273	-0,032	+0,290	+0,404	+0,527	+0,535	+0,364	1,000	-0,458	-0,436
+0,228	+0,202	-0,208	-0,653	-0,771	-0,686	-0,726	-0,458	1,000	+0,244
+0,159	+0,109	-0,134	-0,248	-0,362	-0,392	-0,275	-0,436	+0,244	1,000

ных базисов эрозии, овражной эрозией, оползнями и карстом с заболоченностью ($r=0,20-0,22$).

Несколько лучшая связь, по сравнению с геоморфологическими, характерна для геологических факторов. Выше отмечались величины некоторых коэффициентов корреляции, к ним можно добавить: для оползней и инженерно-геологических условий $r=0,589$, для инженерно-геологических и гидрогеологических $r=0,644$ и т. д. Характерно, что к этой группе относится наибольшее число случайных зависимостей.

Таким образом, изучение тесноты связи между факторами рельефообразования в бассейне Левобережного Днепра (включая бассейны рек Псла, Ворсклы, Орели) и частично правобережья Сев. Донца (верховья правых притоков) показало существование наиболее тесной связи между отдельными климатическими факторами, а также последних с оползнями, карстом, почвами и заболоченностью. Анализ показывает, что наибольшая связь существует между самими геоморфологическими факторами. Из других групп факторов на них оказывают наибольшее влияние геологические. Большая теснота связи наблюдается между геологическими факторами, заболоченностью и растительностью. Изучение линейных связей с помощью корреляционной матрицы дает интересные результаты, и поэтому подобный анализ стоит использовать в дальнейшем при аналогичных работах. Необходимо провести исследования по определению тесноты связей нелинейных зависимостей. Это определит более точно тесноту связей между факторами.

НЕКОТОРЫЕ ЧЕРТЫ СТРОЕНИЯ ДОЛИНЫ р. ОСКОЛ НА УЧАСТКЕ НОВЫЙ ОСКОЛ — ВАЛУЙКИ

Исследованный участок долины расположен в пределах южного склона Средне-Русской возвышенности. В структурном отношении территория соответствует погруженному склону Воронежской антеклизы.

Главные рельефообразующие породы — писчий мел и мергель, обнажающиеся на склонах долины, и песчано-глинистые осадки палеогена. Долина р. Оскол на описываемом участке характеризуется резким сужением до 3—4 км. Глубина долины 120 м. Правые склоны долины и в меньшей степени левые расчленены овражно-балочной сетью. Густота расчленения составляет 1,6—1,8 км/км² [1]. Преобладают короткие и глубокие цирковидные овраги. На участке с. Песчанка-Макешино долина симметрична. Оба склона имеют почти одинаковую высоту и крутизну, сложены верхнемеловыми отложениями, образующими на обоих склонах живописные холмы — «шатрища». Южнее с. Старо-Ивановка долина немного расширяется, более крутым и высоким становится правый склон долины. В пределах всего изучаемого района хорошо выражена пойма, вторая надпойменная песчаная терраса и в виде останцев первая.

Пойма достигает значительной ширины — 2,5—3 км, имеет четковидную форму в плане. В зависимости от меандрирования русла развита правобережная или левобережная пойма. Над уровнем реки она возвышается на 0,5—3,0 м. Мощность аллювиальных отложений составляет 13—14 м. Нижняя часть аллювия представлена желтовато-серыми песками, имеющими сходство с аллювием первой надпойменной террасы. Верхняя часть аллювия поймы представлена суглинками, местами торфом.

Рельеф поймы равнинный, наиболее пониженные участка заболочены, встречаются старицы и гривы.

Первая надпойменная терраса встречается в виде небольших останцев и узких полос, едва возвышающихся над поверхностью поймы. Поверхность террасы равнинная. Аллювиальные отложения представлены песками мощностью 14—15 м. Ложе первой надпойменной террасы имеет почти одинаковые отметки с ложем поймы.

Вторая надпойменная терраса прослеживается почти сплошной полосой на правом берегу. Ширина ее изменяется от 1 до 2,5 км. В местах, где пойма достигает наибольшей ширины, вторая терраса резко сужена, в местах сужения поймы вторая надпойменная терраса расширяется до 2,5 км. Превышение террасы над поймой составляет 10—12 м у бровки и 15—20 м у тылового шва. Аллювиальные отложения представлены толщей песков с прослоями глин, мощность террасовых осадков 14—20 м. Поверхность террасы сохранила древний первично-аккумулятивный рельеф: многочисленные блюдцеобразные западины, часто заболоченные или представленные небольшими озерцами. Местами поверхность покрыта взбугренными песками.

По некоторым данным ниже с. Пятникое на левом берегу прослеживается третья надпойменная цокольная эрозионная терраса.

Сопоставление морфологии долины описанного участка с расположенным выше позволяет предположить, что верхний Оскол со своим притоком р. Котел были связаны через р. Потудань с Доном [2]. Озеро, образовавшееся в бассейне верхнего Оскола в связи с перетеканием вод от Донского языка в бассейн р. Оскол, нашло сток по небольшому правому притоку р. Валуй. На этом месте и возник средний участок долины р. Оскол.

Таким образом, описанный участок долины р. Оскол может рассматриваться как самый молодой участок долины, возникший в среднечетвертичное время.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Раскатов Г. И. Геоморфология и неотектоника территории Воронежской антеклизы. Воронеж, Изд-во Воронежск. ун-та, 1969. 164 с.
2. Некоторые данные о четвертичной геологии и палеогеографии бассейна р. Оскол. — «Вестн. Харьк. ун-та. Геология», 1974, т. 108, вып. 5, с. 83—85. Авт.: П. В. Ковалев, В. Л. Виленкин, Н. М. Решетняк и др.

УДК 551.515.4(479)

П. В. КОВАЛЕВ, д-р геогр. наук, А. П. КОВАЛЕВ

К ВОПРОСУ О РАЙОНИРОВАНИИ БОЛЬШОГО КAVКАЗА ПО СЕЛЕОБРАЗУЮЩИМ ЛИВНЯМ

Климат Большого Кавказа характеризуется большим разнообразием и значительными колебаниями составляющих его элементов. Кавказ расположен на границе умеренного и субтропического поясов, причем высокие горы делают эту границу особенно четкой. Восточная часть Кавказа, защищенная от влажных воздушных масс Ставропольской возвышенностью и Сурамским хребтом и открытая для сухих воздушных масс, идущих с востока, характеризуется большей континентальностью.

Ведущее место среди метеорологических факторов, имеющих селеформирующее значение, занимают атмосферные осадки теплого времени года и температурный режим, меньшую роль играют зимние осадки. Важнейшим селеобразующим фактором, действующим на всей территории Б. Кавказа, являются ливневые дожди. В западной части южного склона Б. Кавказа ливневые сели составляют 97, в восточной — 93,5, на северном склоне Западного Кавказа — 90, Центрального Кавказа — 68,3, Восточного — 85,7%. Большое распространение на территории Б. Кавказа сели ливневого происхождения получили в августе 1967 г. Только в Северной Осетии в этом году прошло 33 селевых потока, 14 селей было зарегистрировано нами в бассейне р. Баксан.

Распределение осадков на Б. Кавказе отличается значительной сложностью. Особенно резкие различия наблюдаются в их высотном распределении. Значительная вариабельность распределения осадков [2] зависит в основном от:

- 1) высоты хребта, определяющей большее или меньшее количество осадков в низменно-подгорных частях;
- 2) крутизны склонов, от которой зависит скорость вертикального подъема воздушных масс;
- 3) запаса влаги в поднимающейся воздушной массе;
- 4) скорости подъема влажной воздушной массы по склону или по холодному клину воздуха при адвекции.

Варьирование приведенных выше факторов создает сложную систему микроклиматических особенностей, определяющих большое разнообразие условий выпадения осадков.

По данным ряда исследователей, для многих селеопасных районов СССР селеобразующими являются ливни с количеством осадков более 30 мм. Мы вычислили по данным 204 станций Б. Кавказа повторяемость лет с ливнями более 30 мм (для июня, июля и августа и среднюю за лето) в процентах для каждой метеостанции, что, по нашему мнению, является показателем ливневой активности. Анализ использованного нами показателя ливневой активности позволил выделить в пределах Б. Кавказа следующие, различающиеся между собой области: Черноморский Кавказ с двумя подобластями, южный склон Западного Кавказа, южный склон Центрального Кавказа, южный склон Восточного Кавказа, Каспийский Кавказ, северный склон Восточного Кавказа, северный склон Центрального Кавказа, северный склон Западного Кавказа.

Южный склон Б. Кавказа характеризуется большей, по сравнению с северным склоном, пестротой распределения осадков. По этому фактору выделяется 24 района, без Азербайджанской ССР [1].

Дадим краткую характеристику выделенных областей и подобластей.

Подобласть южного склона области Черноморского Кавказа является «самой засушливой частью южного склона Западного Кавказа, где на высоте 500 м количество осадков составляет всего 620 мм, а градиент осадков равен 55 мм на 100 м высоты» [1]. По нашим данным, в описываемой подобласти годы с ливнями более 30 мм составляют в июне, июле и августе соответственно 30,1, 26,6 и 41,2% от всего срока наблюдений. К сожалению, на высотах выше 500 м метеостанции отсутствуют, поэтому мы даем приблизительные значения показателя ливневой активности для пояса от 500 до 1000 м — 40% в среднем для трех летних месяцев и 37,6, 33,1 и 51,3% соответственно для июня, июля и августа. Подобласть северного склона области Черноморского Кавказа будет рассмотрена при описании северного склона Б. Кавказа.

Область южного склона Западного Кавказа распространяется от меридиана города Туапсе до Сурамского хребта. В орографическом отношении она характеризуется наличием нескольких хребтов, кулисообразно отходящих от Главного Кавказского хребта и располагающихся почти перпендикулярно к направлению движения основных осадкообразующих воздушных потоков. Это обуславливает значительное увеличение осадков с высотой на наветренных склонах Бзыбского, Кодорского, Мегрельского, Сванетского и Рачинского хребтов, по сравнению с подветренными [1].

В целом для области характерно увеличение показателя ливневой активности с высотой в высотных поясах до 500 м и 500—1000 м, затем резкое уменьшение его в поясе от 1000 до 1500 м, вследствие затеняющего влияния горных хребтов (в пределах этого пояса расположены средние течения рек, характеризующиеся пониженным увлажнением и меньшими величинами вертикальных градиентов осадков) и затем снова повышение в верхних поясах (см. таблицу, рис. 1). В этой области показатель ливневой активности имеет примерно одинаковые значения в высотных поясах до 500 м и 1500—2000 м. Особое место в пределах области занимает район г. Сочи, отличающийся большим количеством ливней. Так, для пояса до 500 м показатель ливневой активности составляет в июне 48,3, в июле 50 и августе 60%. Приведенные значения являются максимальными для всего Западного Кавказа.

Область южного склона Центрального Кавказа распространяется от Сурамского хребта на западе до долины р. Илито (правый приток р. Алазань) на востоке включительно. Эта область является переходной от Западного к Восточному Кавказу и отличается своими особенностями распределения осадков по территории. В ее пределах влияние западных воздушных масс проявляется гораздо слабее, чем в предыдущей области. Градиент осадков для южного склона Центрального Кавказа около 90 мм на 100 м подъема.

По проведенным расчетам различия в величинах используемого нами показателя ливневой активности по высотным поясам незначительны. Наблюдается некоторое увеличение его до высоты 2000 м, а в высотном поясе 2000—2500 м он несколько снижается. В более высоких поясах метеорологические станции отсутствуют (не считая станции Казбек-высокогорная). Для получения данных по высотным поясам, не обеспеченным стационарными наблюдениями, была использована интерполяционная формула Лагранжа. Данные, полученные расчетным путем по этой формуле, в таблице отмечены звездочкой. В годовом ходе здесь, в отличие от других областей южного склона Б. Кавказа, максимум наблюдается в июле.

Область южного склона Восточного Кавказа охватывает территорию от верховий р. Алазань на западе до р. Геокчай (гора Бабадаг) на востоке. В орографическом отношении эта область характеризуется очень слабым развитием предгорий, значительными уклонами и глубокой эрозийными впадинами. В годовом ходе осадков намечаются хорошо выраженные максимумы: конец весны — начало лета (май—июнь) и в начале осени (сентябрь) [2]. Подобные максимумы наблюдаются и в распределении ливневых осадков.

Изменение показателя ливневой активности в зависимости от высоты на территории Большого Кавказа, %

Месяцы	Границы высотных поясов в метрах над уровнем моря	Области и подобласти							Северный склон В. Кавказа	Северный склон П. Кавказа	Северный склон З. Кавказа
		Северная под-область Ч. Кавказа	Южная под-область Ч. Кавказа	Южный склон З. Кавказа	Южный склон П. Кавказа	Южный склон В. Кавказа	Каспийский Кавказ				
Июнь	0—500	50	30	32	—	38	12	27	23	—	34
	500—1000	—	37,6	43	33	59	16	21	52	—	46
	1000—1500	—	—	36	32	73	23	23	10	—	13
	1500—2000	—	—	47	48	68	17	31	16	—	0
	2000—2500	—	—	14	41	57	20	—	34	—	20
	2500—3000	—	—	—	—	—	—	53	7	—	14
Июль	Выше 3000	—	—	—	47	—	—	—	47	—	—
	0—500	49	27	38	—	21	3	19	23	—	34
	500—1000	—	33,1	44	33	38	3	25	32	—	40
	1000—1500	—	—	27	34	50	29	29	5	—	23
	1500—2000	—	—	43	46	63	6	27	16	—	17
	2000—2500	—	—	53	46	40	—	—	41	—	39
Август	2500—3000	—	—	—	—	—	—	32	7	—	41
	Выше 3000	—	—	—	47	—	—	—	47	—	—
	0—500	43	41	35	—	10	11	26	32	—	36
	500—1000	—	51,3	55	27	25	13	28	35	—	37
	1000—1500	—	—	44	33	26	15	15	17	—	10
	1500—2000	—	—	45	42	58	6	26	21	—	0
Среднее за летние месяцы	2000—2500	—	—	47	36	21	—	—	44	—	45
	2500—3000	—	—	—	—	—	—	63	33	—	30
	Выше 3000	—	—	—	53	—	—	—	53	—	—
	0—500	47	33	35	—	23	9	24	26	—	35
	500—1000	70	40	47	31	41	11	25	40	—	41
	1000—1500	—	—	36	33	50	22	22	11	—	15
	1500—2000	—	—	45	45	63	10	28	18	—	13*
	2000—2500	—	—	38*	41	39	7	32*	40	—	35
	2500—3000	—	—	—	47*	34*	—	49	59*	—	28
	Выше 3000	—	—	—	49	—	—	24*	49	—	—

С высотой показатель ливневой активности растет до высоты 2000 м, после чего быстро уменьшается.

Область Каспийского Кавказа распространяется в пределах южного склона к востоку от горы Бабадаг, а на северном склоне от горы Бабадаг по Главному Кавказскому хребту до меридиана горы Шахдаг, затем по Шахдагскому и Самурскому хребтам, водоразделу бассейна р. Сулак до Гимринского хребта и через гору Кукуртбаш на г. Махачкалу. График, отражающий ход показателя ливневой активности по высотным поясам, имеет ход, подобный ходу изменения годовых сумм осадков с высотой в работе Э. М. Шихлинского [2]. В годовом ходе наблюдается хорошо выраженный минимум в июле и максимум в июне.

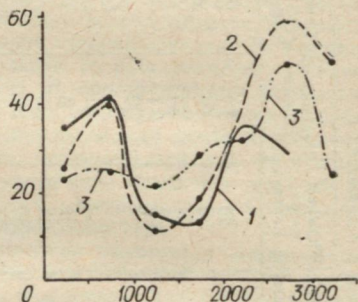
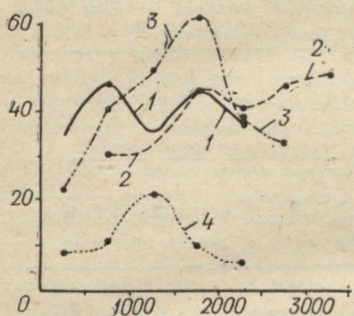


Рис. 1. Изменение показателя ливневой активности в зависимости от высоты на южном склоне Большого Кавказа.

Рис. 2. Изменение показателя ливневой активности в зависимости от высоты на северном склоне Большого Кавказа. Условные обозначения к рис. 1, 2: ——— Западный Кавказ; — — — Центральный Кавказ; - - - - - Восточный Кавказ; Каспийский Кавказ.

Северный склон Б. Кавказа имеет общие черты орографического строения, поэтому во всех областях наблюдаются примерно одинаковые закономерности распределения осадков по высоте.

Область северного склона Восточного Кавказа охватывает территорию, заключенную между бассейном р. Сулак на востоке и бассейном р. Ассы на западе. Она отличается сложной орографией. В селевом отношении эта область изучена несколько хуже других территорий Б. Кавказа. На нее приходится всего 11,7% общего количества обработанных станций. Распределение значений показателя ливневой активности по высотным поясам представлено на рис. 2. Годовой ход этих величин тот же, что и для всего Восточного Кавказа.

Северный склон Центрального Кавказа занимает территорию от бассейна р. Терек на востоке до бассейна р. Малки на западе включительно. В пределах области наибольшее развитие получают все основные орографические элементы северного склона Б. Кавказа. Орографические особенности области заметно влияют на распределение осадков по территории. Л. А. Владимиров [1] в пределах описываемой области выделяет увлажненные бассейны: верховья Баксана, Черек, Урух и Геналдон; остальные территории относятся к менее увлажненным. Распределение значений показателя ливневой активности представлено на рис. 2. Резкое уменьшение ливней в высотном интервале от 1000 до 2000 м объясняется наличием «дождевой тени», образуемой Скалистыми и отрогами Бокового хребтов.

Область северного склона Западного Кавказа охватывает территорию от верховий р. Кубани до линии г. Майкоп — г. Туапсе. В орографическом отно-

шении эта область подобна северному склону Центрального Кавказа. Поэтому ход осадков по высотным поясам и распределению по высотным поясам значений показателя ливневой активности близки к таковым предыдущей области (см. таблицу, рис. 2).

Северная подобласть области Черноморского Кавказа занимает северный склон Б. Кавказа к западу от линии г. Майкоп — г. Туапсе. Эта подобласть, по сравнению с южной, рассмотренной выше, отличается несколько большим увлажнением и большим развитием ливневой деятельности. Так, в среднем за три летних месяца для северной подобласти годы с ливнями более 30 мм составляют 47%, в то время как для южной подобласти они не превышают 33%. Кроме того, подобласти различаются разным годовым ходом ливневой деятельности.

Необходимо отметить, что приведенное районирование является первой попыткой районирования большой территории по одному из основных селеобразующих факторов, каким являются ливневые осадки. В дальнейшем следует более подробно изучить вопрос о критических значениях селеобразующих ливней для каждой области и подобласти Б. Кавказа, что, несомненно, даст возможность разработать более совершенную модель изменения условий ливневого селеобразования в пределах этой горной страны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Владимиров Л. А. Водный баланс Большого Кавказа. Тбилиси, «Мецниереба», 1970. 142 с.
2. Климат Азербайджана. Баку, Изд-во АН Аз. ССР, 1968, 343 с.
3. Климатический справочник СССР. Вып. 13, ч. II. Л., Гидрометеониздат, 1956, с. 13—373.
4. Метеорологические данные за отдельные годы. Вып. 14, Тбилиси, Управление гидрометеорологической службы Гр. ССР, 1962. 46 с.
5. Метеорологические ежемесячники за период 1966—1973 гг. Вып. 14, ч. 2, Тбилиси, Управление гидрометеорологической службы Гр. ССР, 1966, с. 102—110; 1967, с. 101—109; 1968, с. 97—105; 1970, с. 35—41; 1971, с. 35—41; 1972, с. 34—40; 1973, с. 33—39.
6. Метеорологические ежемесячники за период 1966—1973 гг. Вып. 13, ч. 2. Ростов-на-Дону, Северо-Кавказское Управление гидрометеорологической службы, 1966, с. 37—43; 1967, с. 37—43; 1968, с. 35—41; 1969, с. 35—43; 1970, с. 35—51; 1971, с. 35—51; 1972, с. 33—49; 1973, с. 31—47.
7. Справочник по климату СССР. Вып. 13, ч. II, Л., Гидрометеониздат, 1973. 377 с.

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ПОЛОЖЕНИЯ

Географическое положение — одна из основных категорий географической науки. Важность экономико-географического положения (ЭГП) в экономической географии определяется его связью с совершенствованием территориальной структуры народного хозяйства.

Отдельные стороны ЭГП меняются во времени, но сам фактор географического положения остается постоянно действующим: «...экономико-географическое положение имеет крупнейшее методологическое значение. Место, занимаемое любым ареалом, — будет ли то страна, район, город и т. д. — в системе географического разделения труда, в значительной мере определяется экономико-географическим положением» [1, с. 133].

ЭГП — историческая категория, изменяющаяся во времени. Роль исторических изменений в пространственных отношениях между объектами подчеркивал Н. Баранский: «...Экономико-географическое положение в отличие от положения математического и положения физико-географического есть категория историческая, и она должна быть каждый раз определена в координатах времени. Это значит, что здесь надо рассуждать с точки зрения определенной эпохи, определенных исторических условий» [1, с. 133].

В настоящее время все самые дальние районы земного шара находятся в соприкосновении друг с другом, что делает очень важным их взаимное положение относительно друг друга.

Советские экономико-географы — Н. Баранский, Г. Лаппо, И. Майергойз, Ю. Саушкин [1, 3, 5, 11] видят сущность ЭГП в идее пространственных отношений различных мест друг к другу. Главный вопрос не в том, где находится территория, а в том, как она расположена относительно всего того, что находится за ее пределами.

Еще Н. Баранский [1] выделял так называемое «соседское» положение, т. е. характер ближайшего окружения рассматриваемого объекта. Вопросы географического соседства, его мере участия в судьбах городов, роль соседства как стимула в экономической интеграции, исследовали Ю. Симонов, Г. Лаппо, И. Майергойз [3, 8]. Ими и другими исследователями были разработаны методы анализа ЭГП: сравнительный, картографический, исторический, количественный.

Наиболее точным анализом ЭГП является анализ количественный, который предложил В. Варламов [2]. Это дает возможность перейти от качественной характеристики к количественной оценке. Эта оценка ЭГП может учитываться в проектных работах по развитию городов, промышленных узлов и районов.

Необходимость совершенствования и создания новых методов исследования ЭГП с применением количественных показателей подчеркивают почти все экономико-географы, исследующие эти вопросы. Важно вывести определенные закономерности, описываемые математическими формулами, и рассчитать показатели оценки на базе выявления взаимозависимости ЭГП и результатов его влияния.

Новые возможности анализа ЭГП открываются в связи с системно-структурным анализом территориальной организации общества. При этом анализ ЭГП означает рассмотрение пространственных отношений исследуемых экономико-географических объектов (районов, городов, предприятий, промышленных узлов и т. д.) в сопоставлении с положением всех остальных. Система — это целостный комплекс взаимосвязанных элементов. Каждая система является элементом системы более высокого порядка. Народное хозяйство страны рассматривается как система народнохозяйственных комплексов (экономических районов), которые складываются из совокупности комплексов, развивающихся на территории экономического района. ЭГП городов и районов — важная составная часть анализа территориальной структуры народного хозяйства. При анализе ЭГП города необходимо отобрать наиболее важные объекты «силового поля», влияющие на положение «...города можно представить себе как яркие точки в «силовом поле»... (11, с. 143).

Изучение ЭГП городов — одно из наиболее разработанных направлений изучения особенностей и роли экономико-географического положения в экономической географии. Географические исследования экономических функций города тесно связаны с изучением ЭГП. Особое значение для ЭГП города имеет транспорт, положение по отношению к размещению промышленности, сельского хозяйства, сгусткам населения; взаиморасположение районов, их экономическая связь и структура.

Роль городов в территориальной структуре народного хозяйства посвящены работы Г. Лаппо, И. Майергойза, В. Покшишевского, Ю. Саушкина [4, 6, 7, 10, 11]. Для советских городов в целом характерно возрастающее использование ими выгод ЭГП, осуществляемое параллельно с ростом территориального разделения труда «вглубь» и «вширь», расширением внешних экономических связей.

Особенно большую роль в территориальном разделении труда играют большие города, выступающие как «ядра» страны, где сосредотачиваются основные капиталовложения, и находящиеся в узле главнейших межрайонных связей. Дальнейшее развитие больших городов связано со многими важными причинами, среди них прежде всего — экономико-географическое положение. Вследствие выгод ЭГП большие города особенно благоприятны для выполнения функций регионального центра, организационно-хозяйственной опорной базы, осуществляющей многоотраслевые функции. Особое место среди больших городов СССР занимают крупные и крупнейшие. Это города выдающегося ЭГП, «столицы» крупных экономических районов, комплексные центры общегосударственного значения.

Современная экономическая география требует глубже исследовать такой специфический процесс, как исторические видоизменения экономико-географического положения.

Научно-техническая революция, территориальные изменения в хозяйственных связях, обусловленные интеграцией социалистических стран, развитие долговременного экономического сотрудничества с развитыми капиталистическими странами и нарастающее сотрудничество с развивающимися, анализ растущей роли ЭГП в формировании городских агломераций — вот основные условия, требующие пересмотра теоретических и практических положений категории ЭГП в современных условиях: «внутреннее» ЭГП (соседство), возможно «внешнее» (соседство), место в системе ЭГП экономического района, экономического подрайона, возможной интегральной зоны.

Под воздействием научно-технической революции невиданный размах получила тенденция интернационализации производства, втянувшая в мировое хозяйство все страны и континенты и резко усилившая роль внешних связей в национальном экономическом развитии.

Научно-техническая революция ведет к дальнейшему росту и совершенствованию передовых форм общественной организации производства — концентрации и комбинированию производства, углублению внутриотраслевой специализации, кооперированию производства. Все это оказывает серьезное воздействие на международное разделение труда, на территориальную орга-

низацию производительных сил. С этими явлениями связано формирование городских агломераций, представляющих собой ядра экономических районов, узлы общегосударственного значения, главные базы тяжелой индустрии, базы освоения новых ресурсных районов и зон ускоренного развития вне агломераций. Формирование агломераций способствует совершенствованию основных форм общественной организации производства. Выгодность ЭГП агломераций усиливает их воздействие на окружающую территорию, усиливает зону тяготения, обеспечивает включение ее в общегосударственные связи. Агломерация является средством регулирования крупных городов, воздействует на активизацию малых и средних.

В связи с этим роль ЭГП в формировании городских агломераций усиливается и требует более глубокого изучения.

С ростом производственной концентрации увеличивается зависимость производства от сырьевых и топливно-энергетических баз. С прогрессом техники в промышленный оборот вовлекаются новые сырьевые базы, меняются границы зон потребления основных видов сырья и топлива, усиливается транспортная составляющая. Меняется положение промышленных центров по отношению к ресурсным районам, сельскохозяйственным базам, транспортным путям. ЭГП города видоизменяется под влиянием научно-технического прогресса, усиливаются полюса тяготения.

Концентрация вызывает углубление специализации и соответствующее увеличение числа смежников. Один из важнейших экономико-географических аспектов специализации — территориальное расчленение единого производственного процесса на отдельные стадии. При этом головные предприятия размещаются в агломерациях, особенно в их ядрах, смежники — в городах и поселках.

Большое экономическое значение приобретает взаимоположение головного предприятия и предприятий-смежников. За каждым местом закрепляется определенная функция. С этих позиций большой интерес представляет концепция «функции места», предложенная А. Минцем и В. Преображенским [9]. Суть анализа «функции места» состоит в том, что при рассмотрении определенной территориальной системы жизни общества каждое «место» имеет свою определенную функцию. Одной из характеристик места является влияние функций соседних мест. Функция места меняется во времени в связи с тенденцией к экономическому развитию территории «вширь» и «вглубь».

По-видимому, концепция «функции места» — попытка уточнения категории ЭГП в новых условиях и она несомненно заслуживает детального научного анализа.

Кооперирование имеет более центробежное влияние, вызывает появление определенных сочетаний разных по «профилю» предприятий в рамках одной и той же территории. Важный территориальный аспект кооперирования — это способствование интеграции производства.

Большое значение приобретает анализ взаимоположения кооперирующих предприятий, положение по отношению к ресурсным базам и центрам потребления готовой продукции. Вокруг них возникает «поле» с разбросанными точками, тяготеющими к этому «полю». Крупные городские агломерации становятся центрами притяжения его. Это меняет ЭГП по отношению к ближайшему окружению.

Социалистическая интеграция — объективно необходимая фаза исторического процесса интернационализации экономической жизни в мире социализма на высокой ступени его развития. Особенность социалистической интеграции — комплексный подход к организации хозяйственных связей, обеспечивающей преимущественное включение в интернациональный процесс сферы производства, науки и техники, сферы обращения.

На этом этапе социалистического сотрудничества близость стран приобретает новый смысл и имеет принципиальное значение. При сохранении значения дальних и сверхдальних связей большую роль играет и соседство — один из важнейших стимулов в экономической интеграции. Его роль в каждом конкретном случае изменяется с изменением экономических отношений. Со-

седство имеет большое значение для совместного использования сырьевых, топливно-энергетических ресурсов, для углубления производственного сотрудничества в сфере инфраструктуры, для использования возможностей совместного использования общих выгод ЭГП нескольких стран.

Соседство различных стран и их экономических районов оценивается для обеспечения транспортных связей (строительство трубопроводов, высоковольтных линий электропередач и т. д.); ближе к границам размещаются предприятия, работающие на импортном сырье и топливе; многие предприятия, участвующие в международных кооперированных поставках, размещаются в приграничных районах. В разделение труда вовлечены и отдаленные друг от друга районы и центры. Значительную роль при этом играют и дальние связи.

В условиях дальнейшего территориального разделения труда, быстро растущих интеграционных процессов роль ЭГП в развитии отдельных стран, их крупных районов и интеграционных зон приобретает большое значение.

Влияние указанных изменений на ЭГП, на наш взгляд, требует серьезного пересмотра методологических положений его — определение понятий ЭГП, «соседства», роли и места ЭГП в территориальной организации общественного воспроизводства и т. д.; разработка соответствующих методических приемов и способов и в первую очередь с позиции применения системно-структурного анализа, эффективного сочетания качественных и количественных методов.

Конкретизация изложенного предполагается на основании изучения и оценки роли ЭГП крупной городской агломерации — Харьковской.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баранский Н. Н. Экономическая география. Экономическая картография. М., Географгиз, 1960, с. 116—142.
2. Варламов В. С. О количественной оценке экономико-географического положения городов. — «Вопросы географии», 1965, № 66, с. 130—140.
3. Лаппо Г. М. География городов с основами градостроительства. М., Изд-во Моск. ун-та, 1969, с. 36—62.
4. Лаппо Г. М. Рассказы о городах. М., «Мысль», 1972. 170 с.
5. Майергойз И. М. Географическое положение города Сталинграда. — «Вопросы географии», 1946, № 2, с. 63—110.
6. Майергойз И. М. К экономико-географическому изучению городов. — «Вопросы географии», 1956, № 38, с. 5—26.
7. Майергойз И. М. Некоторые вопросы изучения экономико-географического положения городов СССР. — «Материалы второго Межведомственного совещания по географии населения», 1968, вып. I, с. 92—96.
8. Майергойз И. М. Некоторые территориально-географические аспекты экономической интеграции стран социализма. — «Вестн. Моск. ун-та, сер. география», 1970, № 4, с. 3—12.
9. Минц А. А., Преображенский В. С. Функция и ее изменение. — «Изв. АН СССР», 1970, № 6, с. 118—130.
10. Покшишевский В. В. Некоторые вопросы экономико-географического положения Ленинграда. — «Вопросы географии», 1956, № 38, с. 104—129.
11. Саушкин Ю. Г. Экономическая география: история, теория, методы, практика. М., «Мысль», 1973, с. 141—145.
12. Саушкин Ю. Г. Москва. М., Географгиз, 1950. 170 с.
13. Симонов Ю. Г. Географическое соседство и методы его измерения. — «Вестн. Моск. ун-та», 1970, № 4, с. 13—18.

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ МЕТОДИКИ ИНТЕГРАЛЬНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО РАЙОНИРОВАНИЯ

На XXIV съезде КПСС была поставлена задача о рациональном сочетании отраслевого и территориального планирования, в связи с чем значительно возрастает актуальность проблем общеэкономического и отраслевого экономического районирования [3, с. 279].

Отраслевое экономическое районирование, являясь разновидностью общеэкономического, подразделяется на районирование производства и районирование потребления. Районирование промышленности — один из видов районирования производства и может быть интегральным промышленным, когда промышленное производство рассматривается в целом, и отраслевым промышленным, т. е. районированием его отраслей.

Перед экономической географией стоит задача дальнейшей разработки методики, в частности, методики промышленного районирования. Пока что в нашей науке больше разрабатывается методика общеэкономического районирования.

В работе В. И. Ленина «Развитие капитализма в России» содержатся важные методические указания по вопросу районирования промышленности: «...чтобы дать точное представление о размещении крупной промышленности, необходимо взять данные по отдельным центрам, т. е. по отдельным городам, фабричным поселкам или группам фабричных поселков, расположенных на близком расстоянии друг от друга» [1, с. 518]. Затем В. И. Ленин предлагал группировать взятые данные по отдельным городам, пригородам, селам и группам сел, в результате чего выявлялись промышленные центры и районы [2, с. 33].

Вопросами методологии и методики отраслевого экономического районирования в нашей стране занимаются многие ученые: В. Л. Гербов, М. М. Жирмунский, А. М. Колотиевский, Н. Н. Колосовский, М. М. Паламарчук, А. Е. Пробст, А. Т. Хрущев и др. Однако единой точки зрения на необходимость выделения отраслевых экономических районов не существует. В. Л. Гербов считает выделение отраслевых экономических районов неправомерным на том основании, что в чистом виде они не существуют. Все районы в той или иной степени являются комплексными. Отраслевые территориальные группы предприятий и отдельные предприятия, выделяемые при отраслевом экономическом районировании, В. Л. Гербов называет отраслевыми производственными базами, с чем трудно согласиться [4, с. 196].

Мы придерживаемся точки зрения Л. Г. Чертова, который считает, что под воздействием различных районообразующих факторов определенные участки территории с размещенными на них промышленными предприятиями складываются в объективно существующие экономические (в том числе и отраслевые) районы [6, с. 56].

Ценным в методическом отношении является указание А. М. Колотиевского на связь видов и разновидностей отраслевого экономического районирования с административно-территориальным делением страны: «Во-первых, некоторые из отраслевых экономических районов (например, промышленные и сельскохозяйственные) являются экономической основой административно-территориальных единиц (областей и районов); во-вторых, при отраслевом районировании, как правило, учитываются границы тех административно-территориальных ... подразделений, которые входят в состав отраслевого района как его территориально-хозяйственные звенья [5, с. 115—116]. При выделении основных и дробных промышленных районов мы также считаем необходимым учитывать не только характер связей, но и границы областей и административных районов, что позволяет использовать промышленное районирование на практике, «адресуя» его соответствующим организациям и учреждениям, прежде всего областным, городским и районным плановым комиссиям.

Важнейший фактор районообразования — территориальное разделение труда является общим для всех отраслей промышленности. Наряду с общими существуют и «многочисленные частные районообразующие факторы, вытекающие главным образом из технико-экономических особенностей конкретных производств... С факторами районообразования тесно связаны признаки для ограничения районов» [6, с. 54]. Л. Г. Чертов выделяет две категории признаков для выделения отраслевых районов. Одни признаки общие для всех отраслей промышленности и их следует применять при интегральном промышленном районировании, а другие представляют собой частные признаки — особые к каждой конкретной отрасли, применяемые при отраслевом промышленном районировании. К общим признакам, на наш взгляд, относятся: специализация промышленного производства, тип его отраслевой, территориальной и функциональной структуры; система отраслевых узлов, центров и пунктов; характер устойчивых связей данной отрасли с другими отраслями в пределах рассматриваемой территории; характер и особенности связей предприятий, производств, а также стадий и отдельных ветвей в энергопроизводственных циклах и между циклами и др. К частным признакам относятся специфические особенности данной отрасли (например, в машиностроительной промышленности особенности производственных связей по кооперированию, а в химической — по комбинированию).

В процессе непрерывного развития территориального разделения труда в СССР объективно формируются отраслевые районы, узлы, центры и пункты как самостоятельные образования, так и в составе территориально-промышленных комплексов. Территориальная совокупность отраслевых образований составляет основу формирования интегральных промышленных комплексов. При этом промышленные районы формируются и сложными территориально-промышленными сочетаниями (комплексами) и группировками, в то время как промышленные центры и пункты формируются только простыми сочетаниями промышленных предприятий — группировками, а промузлы — только комплексами.

Промышленные районы мы подразделяем на основные и дробные, а промышленные центры — на многоотраслевые и отраслевые. Все они, взятые вместе, а также промузлы и промпункты, — таксономические единицы интегрального промышленного районирования.

Первичным звеном в территориальной организации промышленного производства и его районировании является **промышленный пункт**. На наш взгляд, это городское или сельское поселение с одним сравнительно крупным или несколькими небольшими промышленными предприятиями, имеющими общезакономерные связи.

Отраслевой промышленный центр — более сложная форма территориальной организации промышленности. Считаем, что он может быть городским и реже сельским поселением с развитой, преимущественно одной отраслью промышленности, представленной двумя и более крупными предприятиями, взаимосвязанными между собой в производственном отношении.

Многоотраслевой промышленный центр — городское поселение с несколькими развитыми отраслями промышленности, предприятия которых имеют между собой производственно-экономические и материально-технические связи. Это — локальная группировка промышленных предприятий на одной городской площадке, имеющая потенциальные возможности перерастания в промышленный узел, поэтому ее можно назвать начальной ячейкой промузла.

Одной из основных задач промышленного районирования следует считать выявление в экономических районах и областях перспективных многоотраслевых промышленных центров, имеющих благоприятные предпосылки перерастания в промышленные узлы.

Промышленный центр (отраслевой и многоотраслевой) существует самостоятельно или входит в состав промышленного района, узла, часто являясь их ядром (особенно многоотраслевой промцентр). Каждый промцентр, как и промузел, имеет свою специализацию, обусловленную соответствующими природными и экономическими условиями. Различаются между собой много-

отраслевые промцентры и промузлы прежде всего степенью комплексности и величиной. Наиболее выражена комплексность в промышленных узлах.

Промышленный узел — специализированный комплекс промышленных предприятий, размещенных чаще всего в двух и более взаимосвязанных городских поселениях с расстояниями между ними, обеспечивающими ежедневные трудовые поездки в ядро узла. Промышленный узел — наиболее эффективная форма территориальной организации промышленности. Так как развитие и размещение промышленных предприятий узлами дает большие экономические преимущества по сравнению с обычным размещением, их изучение стало особенно актуальным и практически значимым.

Дробный промышленный район — территориальная система функционально взаимосвязанных промышленных пунктов, центров и узлов. Территория такого района может охватывать как область в целом, так и ее часть. При этом величина территории дробного промышленного района зависит, на наш взгляд, от районоформирующего влияния промузлов и промцентров, а также от расстояний между ними, т. е. промышленной «насыщенности» территории. Так, в Донбассе и Кузбассе дробные промышленные районы будут занимать каждый в отдельности гораздо меньшую территорию, чем, например, в Центрально-Черноземном экономическом районе или на Северо-Востоке УССР. Дробный промышленный район может состоять только из промышленных центров и пунктов.

Основной промышленный район. — высшее звено в таксономии интегрального промышленного районирования, поэтому его называют также интегральным. Сформировавшийся основной промышленный район имеет ярко выраженную индустриальную специализацию. Например, Донбасс и Приднепровье в Донецко-Приднепровском экономическом районе. На Северо-Востоке УССР формируется основной промышленный район в составе Харьковской, Полтавской и Сумской областей. Комплексообразующим ядром этого района служит Харьковский промузел, который вместе с Кременчугским, Полтавским и Сумским промузлами составляет каркас его территориальной структуры. Считаем, что основной промышленный район может охватывать территорию одной или нескольких административных областей без нарушения их границ. Основным мы его называем для того, чтобы не смешивать с более локальным дробным промышленным районом, который также является интегральным и многоотраслевым.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ленин В. И. Развитие капитализма в России. Полн. собр. соч., т. 3. М., Политиздат, 1958. 609 с.
2. Ленин В. И. К вопросу о нашей фабрично-заводской статистике. Полн. собр. соч., т. 4. М., Политиздат, 1959, с. 1—34.
3. Материалы XXIV съезда КПСС. М., Политиздат, 1972. 301 с.
4. Гербов В. Л. Вопросы методики отраслевого экономического районирования. — В сб.: Экономические проблемы размещения производительных сил СССР. М., «Наука», 1969, с. 196—214.
5. Колотиевский А. М. Вопросы теории и методики экономического районирования (в связи с общей теорией экономической географии). Рига, «Зинатне», 1967. 246 с.
6. Чертов Л. Г. Об отраслевом экономическом районировании. — В сб.: Теоретические вопросы экономической географии. Л., Изд-во Ленингр. ун-та, 1973, с. 52—70.

МЕСТО МАЛЫХ И СРЕДНИХ ГОРОДОВ В ТАКСОНОМИИ ПРОМЫШЛЕННОГО РАЙОНИРОВАНИЯ

(На примере Северо-Востока УССР)

Одной из характерных черт нашей эпохи является урбанизация, в процессе которой образуются городские агломерации, конурбации, урбанизированные районы и т. п. В. И. Ленин отмечал, что «города ... растут гораздо быстрее, чем деревня, что города представляют из себя центры экономической, политической и духовной жизни народа и являются главными двигателями прогресса» [1, с. 341].

Гипертрофия больших и сверхбольших городов рассматривалась основоположниками марксизма-ленинизма как отрицательное явление. В СССР проводится политика планового регулирования развития городов, выражающаяся в ограничении чрезмерного роста сверхбольших городов и активизации средних и малых. В Директивах XXIV съезда КПСС подчеркивается необходимость сдерживания роста крупных городов и развития малых за счет размещения в них небольших специализированных предприятий и филиалов заводов и фабрик, действующих в крупных городах [2, с. 279].

Развитие малых и средних городов неразрывно связано с размещением промышленного производства и его районированием. Интересным и целесообразным представляется определение роли и места системы малых и средних городов в таксономии промышленного районирования (отраслевого и интегрального).

В таксономии отраслевого промышленного районирования Северо-Востока УССР малые и средние города занимают преобладающее место (табл. 1. Составлена автором по результатам проведенного районирования). Анализ показывает, что наблюдается тенденция повышения районообразующей роли малых и средних городов по мере увеличения численности их населения и приближения к следующей категории городов. Так, пункты любой из отраслей специализации Северо-Востока УССР редко представлены малыми и совсем не представлены средними городами. Малые города являются обычно транспортными узлами или центрами сельскохозяйственных районов. Наряду с промышленными в них хорошо развиты транспортные, сельскохозяйственные и другие функции. Характерные примеры таких малых городов — Гребенка Полтавской, Дружба и Ворожба Сумской областей. Все эти города — крупные железнодорожные узлы, но в таксономии отраслевого промышленного районирования они занимают место отраслевых пунктов. Такое положение нельзя считать правильным. Где, как ни в транспортных узлах, при прочих равных условиях, имеются наиболее благоприятные предпосылки для размещения предприятий различных отраслей промышленности? Показательный пример тому — быстрое развитие промышленности крупных транспортных узлов Харьковской области: городов Купянска, Лозовой, Краснограда.

Развитые транспортные связи — одно из важнейших условий выбора малых городов в качестве центров для размещения новых промышленных объектов. Именно на транспортные узлы в первую очередь должно быть обращено внимание исследователей при проектировании промышленных узлов.

Отраслевые центры характерны в данном районе лишь для легкой промышленности и могут быть представлены малыми городами. Двухотраслевые центры встречаются при районировании не только легкой, но и пищевой промышленности, а малые города могут быть двухотраслевыми центрами только в легкой промышленности. Средние города среди этих таксономических единиц отсутствуют.

Многоотраслевые центры характерны для всех трех профилирующих отраслей Северо-Востока УССР. При этом многоотраслевыми центрами маши-

Таблица 1

Место малых и средних городов в таксономии отраслевого промышленного районирования (на примере Северо-Востока УССР)

Таксономические единицы	Отраслевые узлы	Многоотраслевые центры			Двухотраслевые центры			Отраслевые центры	Отраслевые пункты		
Отрасли специализации промышленности района	машиностроение и металлообработка	машиностроение	пищевая	легкая	легкая	пищевая	легкая	машиностроение	пищевая	легкая	
Категория населенного пункта	большой город	большой город	большой город	большой город	—	—	—	—	—	—	—
	—	средний город	средний город	средний город	—	—	—	—	—	—	—
	—	малый город	малый город	—	малый город	малый город	малый город	малый город	малый город	малый город	—
	—	—	пгт	—	пгт	пгт	пгт	пгт	пгт	пгт	пгт
	—	—	—	—	—	село	село	село	село	село	село

ностроительной и металлообрабатывающей промышленности могут быть средние и малые города (более значительные по числу жителей). В легкой промышленности категория малых городов среди многоотраслевых центров исследуемого района отсутствует. Ими являются лишь средние и большие города.

В пищевой промышленности диапазон городских поселений — многоотраслевых центров колеблется от поселков городского типа (пгт) до больших и сверхбольших городов. Большинство малых и средних городов, как правило, являются многоотраслевыми центрами пищевой промышленности. Это объясняется «повсеместностью» размещения предприятий пищевой промышленности, их тяготением к местам потребления готовой продукции и малотранспортабельностью многих видов сельскохозяйственного сырья.

Отраслевые узлы выделяются нами только в одной отрасли промышленности — машиностроительной и металлообрабатывающей. Ими являются обычно большие и сверхбольшие города. Отдельные средние и малые города, например Конотоп, Лубны, можно рассматривать как формирующиеся машиностроительные узлы.

Для определения места малых и средних городов в таксономии интегрального промышленного районирования сопоставим ее со схемами формирования единой системы расселения (ЕСР) и рациональной территориальной организации производства (ТОП), взятые у Б. С. Хорева [3, с. 96] (табл. 2).

Анализ этой таблицы показывает, что для города вообще характерно наличие группы предприятий, образующих чаще всего многоотраслевой промышленный центр или промышленный узел. Однако промышленные узлы гораздо чаще формируются на базе сложившихся промышленных центров больших и средних городов, в то время как малые города в преобладающем большинстве бывают отраслевыми и многоотраслевыми промышленными центрами (см. табл. 3, составленную автором по результатам проведенного районирования).

Кроме того, ряд малых городов с населением в 10—15 тыс. человек, являющихся транспортными узлами, могут быть и промышленными пунктами,

Таблица 2

Соотношение схем формирования единой системы расселения (ЕСР)
и рациональной территориальной организации производства (ТОП)
с таксономией интегрального промышленного районирования (ТИПР)

Схема ЕСР	Поселок	Город	Агломерация (группа городов и пгт)	Районные системы расселения	Единая общесоюзная система расселения
Схема ТОП	Предприятие	Группа предприятий	Промышленный узел или промышленный район	Районный территориально-произ. комплекс	Единая общесоюзная система районных комплексов
ТИПР	Промпункт или отраслевой пром-центр	Многоотраслевой пром-центр	Промузел или drobный пром-район	Основной промрайон	Единая общесоюзная система основных промрайонов

Таблица 3

Место малых и средних городов в таксономии интегрального
промышленного районирования

Таксономические единицы	Промузел	Многоотраслевой промцентр	Отраслевой промцентр	Промпункт
Категория населенного пункта	Средний город —	Средний город Малый город	— Малый город	— Малый город

хотя они и располагают несколькими небольшими промышленными предприятиями.

Таким образом, малые города занимают в таксономии интегрального промышленного районирования широкий диапазон: от промышленных пунктов до промышленных узлов. В этом отношении им значительно уступают средние города. Они, как правило, являются многоотраслевыми промышленными центрами или промышленными узлами, имеющими гораздо большее районообразующее значение по сравнению с малыми городами. Средние города уже обладают агломерационными способностями: вокруг них возникают поселки городского типа.

Примером средних городов, формирующихся промышленных узлов Северо-Востока СССР, могут служить Конотоп, Шостка, Изюм. Из группы малых городов таковыми являются Лозовая, Купянск, Лубны, Ромны и др. Промышленные узлы в этих городах формируются на базе сложившихся многоотраслевых промышленных центров. Сложившаяся отраслевая структура малых и средних городов — важнейший фактор их дальнейшего развития.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ленин В. И. Новейшие данные о партиях в Германии. Полн. собр. соч., т. 23. М., Политиздат, 1961, с. 339—342.
2. Материалы XXIV съезда КПСС. М., Политиздат, 1972. 301 с.
3. Хорев Б. С. Проблемы городов. Экономико-географическое исследование городского расселения в СССР. М., «Мысль», 1971. 414 с.

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ДРВ В ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Водные ресурсы Северного Вьетнама состоят из поверхностных и подземных вод. К поверхностным водам относятся воды рек, озер, водохранилищ.

По предварительным расчетам Нгуен Вьет Фо [10] суммарный объем стока рек достигает 210 км^3 . Из этого количества водные ресурсы крупных рек, рассчитанные нами на основании Нгуен Нги [4], составляют около 170 км^3 . В частности, самая крупная река ДРВ, Красная, имеющая 48,6% площади водосбора страны, ежегодно выносит в море 122 км^3 воды.

Подземные воды на территории ДРВ, за исключением равнины Бакбо и Северо-восточного приморского района страны, изучены еще недостаточно. Однако опыт бурения и эксплуатации подземных скважин в ряде провинций страны показывает, что большинство из них характеризуется значительным дебитом. Например, дебит скважины Жалам (Ханой) — $68,5 \text{ л/сек}$, Нам-динь — $22,6 \text{ л/сек}$, Винь-Йен — $14,3 \text{ л/сек}$ и т. д. [3]. Это дает основание предположить, что в целом ДРВ относительно хорошо обеспечена подземными водными ресурсами.

Речная сеть ДРВ довольно густая. По данным Ле хынг Кхой [2], густота рек составляет в среднем 1 км/км^2 . Это объясняется значительной эродированностью рельефа, большим количеством атмосферных осадков и высоким коэффициентом стока. Реки сравнительно небольшие. Общее количество рек с длиной свыше 10 км равно 1078. Их суммарная протяженность определяется в $25\,000 \text{ км}$ [2]. Все реки республики относятся к бассейну Южно-Китайского моря.

Крупные реки с относительно развитым речным бассейном находятся в северной части ДРВ. В южной части республики, где хребет Чыон-шон близко подходит к морскому побережью, длина рек и площади их бассейнов резко сокращаются, а русла рек приобретают большие уклоны.

В связи с особенностями рельефа ДРВ большая часть рек страны как бы состоит из двух различных частей. В верхнем течении они несут воды по узким и крутым ущельям и долинам горной части республики, образуя много порогов, водопадов. При этом большинство главных рек течет параллельно тектоническим линиям, имеющим юго-восточную ориентировку. Все это создает благоприятные условия для построения в верхнем течении рек каскадов ГЭС и водохранилищ. Выходя на равнинную часть, реки замедляют свое течение, русла их расширяются и приобретают извилистую форму. Это способствует интенсивному осадждению на дно твердых осадков, принесенных из верхней части. Подсчитано, что только р. Красная выносит в море ежегодно более 100 млн. т таких наносов. Речные наносы характеризуются наличием в своем составе ценных элементов для роста растений. В твердом стоке Красной реки содержится 0,15% азота, 0,15% фосфора, 0,30% калия. Использование только 1% твердого стока этой реки могло бы дать до 1 млн. т высококачественных удобрений.

По классификации М. И. Львовича реки ДРВ относятся к рекам «менонговского» режима, характеризующегося преимущественным дождевым питанием и летними паводками. Внутригодовое распределение речного стока полностью соответствует распределению осадков по месяцам года. Четко прослеживаются два периода: сухой (меженный), соответствующий сухому сезону, и паводочный, соответствующий сезону дождей.

Во время сухого сезона наблюдаются низкие уровни и малые расходы рек. Этот сезон длится обычно с ноября по апрель.

Паводочный сезон длится с мая по октябрь. Наивысший уровень воды р. Красной наблюдается с 15 июня по 15 сентября. В это время ее расход у города Вьет-Чи [3] равен $30\,000 \text{ м}^3/\text{сек}$. В южных районах ДРВ паводочный сезон наблюдается несколько позже, примерно с мая—июня по ноябрь—

декабрь, что также соответствует сезону дождей в этих районах. Реки Вьетнама, таким образом, имеют ярко выраженное дождевое питание. В период выпадения значительных осадков их уровни очень сильно колеблются. Абсолютная амплитуда уровней для разных районов республики составляет от 4 до 25 м.

В связи с неравномерностью годового распределения осадков и соответственного им стока в отдельные годы наблюдаются чрезмерно засушливые периоды или наводнения. Это сильно усложняет ведение сельского хозяйства страны и использование водных ресурсов.

В условиях Вьетнама на урожайность сельскохозяйственных культур помимо атмосферных осадков большое влияние оказывает испаряемость, вернее, соотношение между испарением и количеством выпадающих осадков. Степень испаряемости, которая характеризуется по М. Н. Будыко уравне-

нием $K = \frac{E}{R}$ (E — испарение, R — осадки), существенно колеблется не только по сезонам года, но и в территориальном аспекте (см. таблицу, составленную автором по данным Фам Нгок Тоана, Фан тат Дака. Климат и сельское хозяйство. Ханой, 1969).

Опыт сельскохозяйственного производства во Вьетнаме свидетельствует, что при $K=1,1$ развитие растений происходит в условиях достаточной влажности, величина $K=1,1-2,3$ характеризует засушливые условия, а $K=2,3$ — очень засушливые, ведущие к снижению урожайности.

Степень испаряемости по месяцам года для различных провинций ДРВ

Пункты	Урожай зимно-весеннего сезона						Урожай октябрьского сезона					
	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Ланг-Шон	1,7	2,1	2,5	1,2	1,0	0,9	0,7	0,6	0,5	0,5	0,8	1,1
Као-банг	2,5	3,3	3,9	1,9	1,5	0,92	0,6	0,4	0,21	0,2	0,4	0,94
Тхайнгуен	1,95	2,8	3,68	1,7	0,9	0,72	0,45	0,31	0,19	0,17	0,24	0,94
Лай-Тяу	1,8	3,3	3,7	1,4	1,2	1,8	0,4	0,3	0,3	0,4	0,7	1,5
Ханой	1,5	3,0	3,2	2,1	1,4	1,1	0,7	0,6	0,5	0,5	0,5	0,9
Тхань-хоа	0,9	2,1	2,3	1,7	1,6	1,5	0,8	0,9	0,7	0,6	0,3	0,4
Винь	0,4	0,9	1,1	1,2	1,4	1,4	1,0	1,2	1,3	0,6	0,3	0,3
Донг-хой	0,2	0,5	1,0	1,4	1,6	1,7	1,3	1,8	2,4	1,1	0,3	0,2

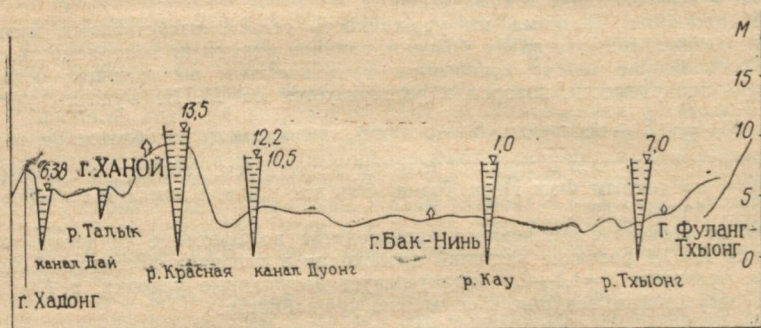
Из таблицы видно, что самые высокие показатели испаряемости, а следовательно, и самая высокая степень сухости на большей части территории ДРВ присущи первым месяцам посева зимне-весеннего сезона. Они характерны для местностей северо-западного и северо-восточного районов республики (Ван-тян, Шон-ла, Фу-йен, Дьен-бьен-Фу, Локбинь). Иные явления наблюдаются в провинциях южной части страны, где имеется избыток влаги в первые месяцы посева и ее недостаток в последние.

Для обеспечения благоприятного водного режима развития сельскохозяйственных растений на протяжении всего их вегетационного периода требуется дополнительное искусственное орошение и обводнение полей. Последнее, в свою очередь, вызывает необходимость регулирования речного стока путем строительства плотин и водохранилищ. Как отмечалось ранее, в верхнем течении рек условия благоприятствуют этому.

ДРВ имеет хорошие возможности для развития гидроэнергетики. Страна богата гидроэнергетическими ресурсами, потенциальная мощность которых составляет примерно 13,7 млн. кВт [5]. Удельная гидроэнергоресурсная мощность на душу населения составляет 0,72 кВт/чел. Величина промышленных гидроэнергоресурсов определяется в 4,8 млн. кВт [4]. В результате последних исследований выявлено около 150 створов для ГЭС мощностью от 0,1 до 2,5 млн. кВт и еще большее количество створов для устройства малых ГЭС. Из общей потенциальной мощности гидроэнергоресурсов ДРВ около 10 млн. кВт (73,5%) приходится на долю р. Красной и ее притоков. На р. Тям (левый

приток р. Красной) уже построена и эксплуатируется ГЭС Тхак-ба мощностью 100 тыс. квт.

Следует отметить, что гидроэнергетический режим рек Сев. Вьетнама на фоне особенностей его рельефа, уклонов рек с большим количеством взвешенного материала и прочее сам по себе (не говоря уже о нуждах орошения и гидроэнергетики) требует регулирования речного стока с задержанием паводочных вод. Это обусловлено тем обстоятельством, что уровень воды на равнинных участках большинства рек выше отметок окружающей мест-



Уровни воды в реках, наблюдаемые при прохождении паводка в августе 1926 года.

ности. Поэтому разлив паводочных вод приводит к затоплению прилегающих к рекам территорий и требует значительных материальных затрат по борьбе с паводочными водами. Особое место в комплексе мероприятий по борьбе с паводками имеет проблема паводков р. Красной. Эту проблему по ее значимости для народного хозяйства ДРВ, часто называют «проблемой № 1». Дело в том, что в период паводка уровень воды в р. Красной поднимается на 12—14 м, что на 5—8 м выше не только плодородной долины реки, но и выше отметок столицы Ханоя (рисунок).

Для защиты полей и населенных пунктов страны от паводочных вод построено свыше 3000 км защитных дамб. Наиболее крупные дамбы вдоль главных рек имеют у основания ширину до 30—50 м, высоту до 10—15 м, а ширину поверху до 6—10 м. До настоящего времени в долине р. Красной дамбы считаются основными сооружениями для борьбы с наводнениями. Одновременно они служат и путями сообщения. Если бы не было защитных дамб, то дельта Бак-бо затопилась бы и стала морем.

К сожалению, система дамб оказывается недостаточной, так как трудно увеличить их высоту до уровня высоких вод и сбрасывать излишки с полей во время паводков. Так, для повышения высоты дамб р. Красной на 1 м нужно вложить в их тело до 100 млн. куб. м. грунта. При этом изымается еще 15 тыс. га плодородных земель, которые попадут под дамбы и карьеры [4].

Изложенное показывает, как важно в условиях Сев. Вьетнама осуществление комплексных мер по борьбе с паводками. В основе должны лежать сочетание строительства и укрепления существующих дамб с развертыванием работ по сооружению водохранилищ в верхней (горной) части главных рек страны. Одновременное создание на базе использования ресурсов воды водохранилищ гидроэлектростанций значительно повысило бы экономический эффект этих мероприятий и способствовало бы скорейшему решению задач, связанных с индустриализацией ДРВ.

В настоящее время водные ресурсы страны используются преимущественно для сельского хозяйства в целях орошения сельскохозяйственных культур. Только в северной части страны необходимо орошать свыше 2999 тыс. га

земли в засушливый период и опреснять на площади 300 тыс. га в приморских районах от засоленных грунтовых вод. Основной сельскохозяйственной культурой, требующей орошения, является рис. В разных географических районах ДРВ количество воды для орошения одного гектара риса различно. По данным Дао Хюнга [6], для одного гектара риса майского урожая требуется от 3310 м³/га воды (провинция Ха-Нам) до 4310 м³/га (провинция Куанбинь), для риса октябрьского урожая от 4347 м³/га (пров. Шон-ла) до 5175 м³/га (провинция Хоабинь) при урожайности 30 ц/га.

Затраты на гидромелиоративные мероприятия в условиях Вьетнама окупаются очень быстро. При расширении и усовершенствовании оросительных систем сбор зерна увеличивается в год в 1,4—2,2, а в некоторых районах в 3 раза.

Согласно государственному плану 1976 года 900 тыс. га земли будет полностью обеспечено орошением. Учитывая двукратный сбор урожая зерна во многих районах, это составит фактическую посевную площадь в 1,6 млн. га. Кроме этого, намечается реконструкция оросительных систем на площади до 1 млн. га и осушение 300 тыс. га переувлажненных земель.

Ирригация как важнейший фактор повышения интенсификации сельскохозяйственного хозяйства особенно важна для густонаселенного района бассейна р. Красной, где плотность населения достигает 820 чел./км² (в провинции Тхай-бинь—1905 чел./км²). Ирригационные системы намного облегчают труд крестьян в части подачи воды на поля в засушливый период и в водоотделении в дождливый. По данным ирригационной системы Дай-Хоай, до ее создания для полива 1 га риса только майского урожая требовалось 60 чел./дней. После ее создания затраты труда снизились до 10 чел./дней. Благодаря ирригационным системам рисовые поля дельты Бак-бо получают не только регулярное орошение, но и плодороднейшие илы р. Красной, что существенно влияет на повышение урожайности сельскохозяйственных культур.

Во всех провинциях страны имеются многочисленные, небольших размеров озера, пруды и другие водоемы, которые используются как источник воды в сухом сезоне, как места выращивания корма для свиноводства и разведения рыбы. По водной площади, используемой для разведения рыбы, ДРВ превышает в 9,5 раза Чехословакию, в 1,3 раза ГДР, в 4 раза Францию и в 20 раз Индонезию [8].

В ДРВ имеется более 200 видов рыб, из которых 85 видов имеют промысловое значение [7]. По далеко не полным данным Ма-динь-Иена, общий улов пресноводной рыбы составляет 105 тыс. т в год, в том числе 75 тыс. т из водоемов и рисовых полей, где она разводится искусственно. Намечено, что в 1978—1979 гг. добыча разведенных рыб достигнет 300 тыс. т в год [8].

Сравнительно важное значение имеет использование водоемов республики для водного транспорта. Из общей протяженности рек ДРВ только 5442 км используются для целей судоходства, сплава плотов и движения парусных лодок. Условия плавания на внутренних водных путях хотя и допускают круглогодичное их использование, но резко отличаются по глубинам и периодам года. Глубина более 2,5 м имеется только на протяжении 156 км [1].

Речной флот ДРВ представлен в основном теплоходами малой мощности от 45 до 220 л.с. Используется также большое количество мелких парусных судов грузоподъемностью 10—15 т и меньше. Тем не менее удельный вес внутреннего водного транспорта в грузообороте страны составляет 30%.

Для водоснабжения населения, промышленности и сельского хозяйства используются преимущественно воды поверхностных источников, меньше — подземные воды. Население в сельских местностях пользуется открытыми ковшовыми водозаборами поверхностных и подземных вод.

Потребности в воде в настоящее время удовлетворяются в основном без особых затруднений. Однако в отдельных случаях ощущается недостаток воды. Например, созданный в провинции Тхай-Нгуен металлургический центр (г. Тхай-Нгуен — центр автономного района Вьет-бака) потребляет большое количество воды. В перспективе, по данным Нгуен-нги, его водопотребле-

ние достигнет 15 км^3 в год. По нашим же расчетам, р. Кау, протекающая через этот район, имеет сток лишь в 4 км^3 в год, а ближайшая к нему р. Кон примерно $0,5 \text{ км}^3$ в год. Это значит, что г. Тхай-Нгуен и прилегающий к нему район в дальнейшем потребуют воды из других источников.

Водоснабжение южных провинций ДРВ затруднено в связи с действием сухих ветров, дующих из Лаоса, дающих осадки значительно меньше испарения. Поэтому задача заключается в задержании и аккумуляции выпадающих осадков для их использования населением и хозяйством. Испытываются также трудности со снабжением населения водой в известняковых районах ДРВ (Ха-зианг, Као-Банг и др.). Здесь, ввиду преобладания карста, вода практически не задерживается на поверхности.

На современном уровне развития промышленности и коммунального хозяйства городов ДРВ загрязнение водных ресурсов сточными водами еще не вызывает особого беспокойства. Однако в отдельных случаях этот вопрос уже ставится на повестку дня. Например, в пределах межпровинциальной ирригационной системы Хадон-ханам находится несколько фабрик и больниц (красильная фабрика, целлюлознобумажные фабрики Ха-дон и Ван-дъен). Они сбрасывают $200\text{--}300 \text{ м}^3/\text{час}$ сточной воды каждая. В р. Нбюэ, куда поступают эти воды, почти исчезла рыба, а количество хлористого натрия и фосфатов превышает допустимые санитарные нормы в 4—20 раз [9]. Сброс загрязненных сточных вод отрицательно влияет на источники водоснабжения, включая и подземные.

С ростом промышленности и интенсификации сельскохозяйственного производства использование водных ресурсов для водоснабжения, также как их охрана от загрязнения, будет приобретать все большее значение. Можно предполагать, что уже через 10—15 лет этот вопрос станет актуальным, так как будут построены крупные промышленные центры в горных и предгорных районах, где находятся верховья рек страны и имеются колоссальные возможности для развития промышленности.

Поэтому уже сейчас требуется комплексный подход к использованию водных ресурсов для повышения рациональности в их эксплуатации и усилении охраны водных источников. В настоящее время уже построено несколько водохранилищ комплексного значения (Тхак-ба, Дон-мо, Нгай-шон, Кам-шон и др.). Одним из примеров комплексного подхода является проект создания гидроузла Хао-бинь на р. Черной. По предварительным данным этот гидроузел позволит получать $7,6 \text{ млрд. квт/ч}$, что примерно в 9 раз превышает выработку электроэнергии во всей республике 1973 года. Кроме того, это понизит уровень паводка в нижнем течении р. Красной на $1,2\text{--}1,5 \text{ м}$, увеличит орошаемую площадь в дельте Бак-бо на $88\text{--}152 \text{ тыс. га}$, удлинит транспортную водную артерию для судов водоизмещением до 1800 т на 200 км , улучшит возможности промышленного и коммунального водоснабжения [4]. Отсюда видно, какую колоссальную роль будет играть этот гидроузел в подъеме производительных сил ДРВ.

Таким образом, водные ресурсы рек Черной, Красной и ее притоков, на базе использования которых будет функционировать комплексный гидроузел, послужат формированию новых экономических районов страны. Это близко по духу плану ГОЭЛРО, разработанного в свое время по инициативе В. И. Ленина для подъема производительных сил СССР.

Водное хозяйство ДРВ получает все большее развитие. В настоящее время ведущую роль занимает гидромелиорация, водный транспорт, рыболовство. С развитием промышленности все большее значение будет приобретать водоснабжение, водоотведение и очистка стоков. Учитывая своеобразие природных и хозяйственных особенностей страны, особенно важен комплексный подход к использованию и охране водных ресурсов. Правительство республики в настоящее время осуществляет ряд мер по развитию водного хозяйства страны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Водный транспорт ДРВ. — «Речной транспорт», 1963, № 7, с. 56—58. Авт.: Буй дин Тьеп, А. Гюяной, Б. Рагозин, Н. Юмин.
2. Ле хынг Кхой. Водные ресурсы рек Северного Вьетнама. Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. техн. наук. Л., 1972. 21 с.
3. Нгуен Ван Тук. Подземные воды равнины Бак-бо Северного Вьетнама, перспективы их использования для целей водоснабжения. Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. геол.-минерал. наук. М., 1971. 24 с.
4. Нгуен Нги. Некоторые вопросы развития гидроэнергетики во Вьетнаме. Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. техн. наук. М., 1971. 14 с.
5. Тран Данг Хоа. Проблемы Красной реки в экономике Вьетнама. — «Гидротехника и мелиорация», 1959, № 2, с. 46—52.
6. Dao Khuong. Tuổi tiêu khoa học cho lúa. Trong sách: Một số kết quả nghiên cứu trong nông nghiệp. — Hà nội, «Khoa học và kỹ thuật», 1970, tr. 157—243.
7. Mai đình Yên. Các loại cá kinh tế nước ngọt miền Bắc Việt nam. Hà nội, «Khoa học», 1969. 69 tr.
8. Nguyen cao Dam. Vị trí và tầm quan trọng của nghề nuôi cá nước ngọt trong ngành chăn nuôi miền Bắc Việt nam. — Hà nội, «Tạp chí hoạt động khoa học», 1975, № 2, p. 22—26.
9. Nguyen hong Van. Những kết quả bước đầu về ảnh hưởng của nước thải trong hệ thống nông-giang liên tỉnh Hà đơng-Hà nam. Hà nội, «Thủy lợi-Thủy điện», 1971, № 1, tr. 25—29.
10. Nguyen viet Pho. Chong o nhien nguon nước. — Hà nội, «To quoc», 1974, № 12, tr. 37—39.
11. Pham ngoc Toan, Phan tat Dac. Khi hau va nông nghiệp. Hà nội, «Khoa học», 1969. 208 tr.

УДК 338 : 91(100) : 339.8

А. Д. ЯКУШЕВ, канд. экон. наук,
Г. Е. ДАНИЛЕВИЧ, канд. геогр. наук

ПИЩЕВЫЕ РЕСУРСЫ МИРОВОГО ОКЕАНА И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Земля — планета морская. Мировой океан занимает 3/4 планеты. Отсюда будущее человека связано с океаном. Направление объема, в котором будут использоваться пищевые ресурсы Мирового океана в дальнейшем, в значительной степени зависят от динамики морского промысла. Пищевая ценность рыбы обусловлена главным образом тем, что она содержит белки, имеющие полный состав необходимых для человека аминокислот. Поэтому определяя будущие потребности в рыбных товарах, необходимо прежде всего сделать оценку роста потребности населения в белках животного происхождения.

Богатства Мирового океана изучены и используются еще весьма слабо. Их всестороннее использование стало проводиться только в последнее десятилетие. Дальнейшее развитие материального производства предполагает более полное использование уже известных природных ресурсов и поэтому освоение продовольственной базы Мирового океана с каждым годом становится все более актуальным.

Оценки возможного расширения улова при нынешнем уровне техники рыболовства колеблются от 70 млн. до 200 млн. т в год. Биологическая жизнь океана уменьшается по мере увеличения глубины. В основном промысел ведется до глубины 500 м, реже до 1000 м. Глубже рыбы, как правило, рассредоточены и ловить их нерентабельно. Кроме того В. Г. Богоров считает, что необходимо хотя бы 10—20% оставлять на восстановление стада. Таким образом, добыча, по его оценке, может быть увеличена до 80—90 млн. т в год

[1]. В таком же размере, исходя из состояния сырьевой базы, определяет вероятный вылов без китов, морского зверя и водорослей П. А. Моисеев [4]. С. В. Михайлов, говоря о будущем Мирового океана, пишет: «К 2000 году должно произойти вовлечение в интенсивную промысловую эксплуатацию глубоководных и открытых районов Мирового океана, что позволит увеличить уловы в 2 раза против современного уровня» [3].

Дальнейшее развитие морского промысла и увеличение доли рыбных продуктов в рационе питания связано со всесторонним исследованием биологических ресурсов Мирового океана, протекающих в нем физических и химических процессов, с изучением влияния различных атмосферных явлений на верхние слои океана, а также с решением ряда сложных экономических и политических проблем.

Рыболовство вступает в новую стадию развития, когда интенсивность промысла в ряде районов приводит к снижению производительности лова, а в отдельных случаях к уменьшению общих уловов. Важнейшей предпосылкой дальнейшего развития морского промысла является разработка научных основ рационального ведения рыболовства с учетом биологических особенностей каждого промыслового вида — его роста, воспроизводства, распространения, обеспеченности кормов и т. п. Необходимо ослабить напряженность добычи одних промысловых рыб и одновременно усилить использование других.

Сырьевые ресурсы большинства районов континентального шельфа уже сейчас эксплуатируются почти с предельной полнотой. Поэтому расширение добычи продуктов моря возможно лишь при условии выявления новых продуктивных районов лова, неиспользуемых и слабоиспользуемых объектов промысла. Для этого необходимо изучить, как распределяется рыба по акватории Мирового океана, ее запасы, пути миграции, где и когда образуются промысловые скопления рыб. Это в свою очередь предполагает знание условий обитания рыб, закономерности их поведения в зависимости от температуры воды, степени ее солености, смешиваемости слоев, скорости течений и т. д.

Анализ уловов отдельных пород рыб и прежде всего их возрастного состава, позволяет делать оценку будущих ресурсов данного вида и планировать масштабы промысла.

В северной Атлантике и в северной части Тихого океана в большом количестве добывают донные рыбы и почти не используют ресурсы пелагических рыб. В некоторых районах интенсивно ведется лов лишь таких продуктов моря, которые либо встречаются в большой концентрации, как например анчоусы у берегов Перу и сардины у западного побережья Южно-Африканской Республики, или высоко ценятся на мировом рынке — тунец, креветки. К важным объектам промысла, лов которых ведется недостаточно активно, из донных рыб относят мерлузу у западных берегов Северной и Южной Америки и в юго-западных водах Атлантического океана и из пелагических — сардину, скумбрию и сайру.

Огромные возможности для увеличения продовольственных и кормовых ресурсов открывает расширение добычи моллюсков, в том числе кальмаров, а также рачков типа криля.

Весьма перспективным в отношении развития рыболовства считают Индийский океан, ресурсы которого изучены еще очень слабо. Достаточно сказать, что на долю Индийского океана, занимающего приблизительно 20% всей водной поверхности Земли, приходится лишь 1/25 часть мирового улова.

Одним из важнейших условий рационального ведения рыболовства является регулирование промысла интенсивно эксплуатируемых ресурсов. При нынешних темпах развития рыболовства запасы многих пород рыб сильно уменьшатся уже в ближайшее время. Поэтому с каждым годом все более актуальной становится проблема международного регулирования промысла. Это касается не только морей и океанов, но распространяется и на внутренние водоемы, особенно на крупные реки и озера. Для некоторых ценных

пород проходных рыб, например, для лососевых, истощение запасов стоит более остро, чем для морской рыбы.

Истощение ресурсов рыб ценных пород происходит из-за слишком интенсивного лова. Временное прекращение промысла происходит порой из-за чрезвычайных обстоятельств, как это случилось во время первой и второй мировых войн. Уловы в послевоенные годы в несколько раз превышали средний довоенный уровень. Это свидетельствует не только о том, что ресурсы в результате активного промысла истощаются, но и о том, что процесс обратим и ресурсы могут быть восстановлены.

Регулирование промысла должно начинаться с изучения биологических особенностей пород рыб, имеющих промысловое значение в данном районе. Чтобы определить объем улова, необходимо знать темпы воспроизводства и роста рыбы, так как если улов будет превышать воспроизводство, ресурсы начнут сокращаться. Классическими примерами сокращения ресурсов в результате интенсивного лова является промысел лососевых и палтуса в северо-восточной части Тихого океана, сельди в Северном море.

Регулирование промысла осложняется, если в каком-либо районе добывается не одна порода рыбы, а несколько и особенно, если между ними существует биологическая взаимосвязь, например, одна рыба является пищей для другой. Поэтому должны быть сделаны прогнозы, какое влияние по регулированию промысла это окажет на другие виды рыб, обитающих в данном районе, иными словами, должен быть изучен весь комплекс биологических взаимосвязей.

Однако основной целью регулирования морского промысла является не просто сохранение ресурсов рыб, а рациональное их использование, т. е. ведение промысла таким образом, чтобы, исходя из оценки имеющихся ресурсов, постоянно получать наибольший улов и обеспечивать при этом их воспроизводство.

При определении норм регулирования промысла наряду с биологическими факторами необходимо учитывать и экономические категории. Должен быть сделан анализ соотношения объема продукции и ее ценности, издержек добычи и эффективности эксплуатации судов.

Должны быть учтены и конъюнктурообразующие факторы, в частности колебание цен в зависимости от объема поставок, положение на рынках других продовольственных товаров, конкурирующих с рыбой, изменение вкусов и уровня жизни потребителей.

По оценке экспертов ФАО, при рациональном ведении промысла только двух пород рыб — лососей в северной части Тихого океана и трески в северной Атлантике — мировой улов рыбы может быть увеличен приблизительно на 5%. При этом издержки добычи трески могут быть снижены примерно на 50% [5]. Разработка научных основ рационального ведения промысла и его регулирование является поэтому важнейшей задачей.

Практикуются различные методы искусственного разведения морских организмов — перемещение отдельных видов из районов, не имеющих достаточного количества кормов, в места богатые кормами; перемещение отдельных пород в новые места обитания вместе с организмами, которыми они питаются; создание инкубаторных станций, где выращивают мальков ценных пород рыб, например, лососевых; ограждение отдельных участков водоемов и моря и разведение там морских продуктов, используя при этом удобрение или внося дополнительные корма; создание бассейнов, часто цементированных, где морские организмы выкармливаются специальными кормами.

Для сохранения пищевых ресурсов Мирового океана большое значение имеет борьба со всякого рода загрязнениями морских вод. Сброс в море отходов промышленных предприятий, прежде всего химических и нефтеперерабатывающих, резко ухудшает условия существования рыбы и других морских организмов, а в ряде случаев приводит к их гибели. Источниками загрязнения морей и океанов нефтью и нефтепродуктами являются торговые, транспортные и прочие суда, работающие на жидком топливе, а также значительно увеличившийся за последние годы танкерный флот.

Немалую опасность для морских организмов представляют и стоки горячей воды промышленных предприятий и электростанций, так называемое термическое загрязнение вод.

Борьба с отходами, попадающими в реки и моря с промышленных предприятий, нефтебаз при промывке резервуаров танкеров и т. п. хотя и представляет большие трудности, но облегчается тем, что известен источник загрязнения. Значительно труднее установить контроль и избежать загрязнения вод отходами автомобильного и других видов наземного транспорта, пестицидами, гербицидами и химикалиями, применяемыми для удобрения полей, попадающими в реки, а затем в моря с потоками тающего льда и снега. Следует отметить, что морские организмы обладают способностью аккумулировать в большом количестве некоторые вещества.

Проблема загрязнения морских вод широко обсуждается как в отдельных странах, так и в международных организациях. Необходимо провести широкое наблюдение за морскими водами, используя, в частности, океанографические буи и космические спутники, которые могут фиксировать сбрасываемые в океан отходы. Результаты этих наблюдений дадут материал для того, чтобы выработать основные принципы охраны морских вод от загрязнений, которые должны соблюдаться всеми странами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Богоров В. Г. Продуктивность океана. Первичная продукция и ее использование в пищевых целях. М., «Наука», 1968. 320 с.
2. Валентей Д. И. Демографические изменения в мире и ресурсы Мирового океана. — В сб.: Проблемы Мирового океана. Изд-во Моск. ун-та, 1970, с. 47—58.
3. Михайлов С. В. Мировой океан и его будущее. — «Природа», 1968, № 6, с. 24—36.
4. Моисеев П. А. Биологические ресурсы Мирового океана. М., «Пищевая промышленность», 1969. 339 с.
5. FAO. The State of World Fisheries. Rome, 1968. 820 p.

УДК 55(061.3)

П. В. ЗАРИЦКИЙ, д-р геол.-минерал. наук

НАУЧНАЯ КОМАНДИРОВКА В ПОЛЬСКУЮ НАРОДНУЮ РЕСПУБЛИКУ

Как известно, между Харьковским и Познаньским университетами осуществляется научное сотрудничество. Следствием этого явилась поездка в Польшу, где я пробыл с 9 мая по 9 июня 1974 года.

Целью поездки было: 1) ознакомление с работами польских ученых по изучению минералогии, геохимии и литологии каменноугольных отложений, 2) сбор каменного материала и полевых наблюдений в Нижне-Силезском угольном бассейне для проведения сравнительного изучения с Донецким бассейном.

В связи с тем, что в Познаньском университете нет геологического факультета и геология представлена одной кафедрой, обеспечивающей чтение ряда геологических курсов студентам географической специальности, то по прибытии в Познань перед руководством университета был поставлен вопрос о предоставлении возможности работы в Нижне-Силезском бассейне и посещение других учебных и исследовательских учреждений страны, где занимаются изучением минеральных включений в угленосных отложениях для целей фациального анализа, стратиграфического расчленения и корреляции разрезов. Эта просьба была удовлетворена. Руководитель кафедры геологии профессор, доктор В. Грохольски сделал все возможное, чтобы работа, в соответствии с намеченной нами программой, была целиком выполнена.

С 14 по 22 мая я в сопровождении доктора Я. Скочеласа был в Нижне-Силезском бассейне, где пользовался помощью и поддержкой со стороны генерального директора угольного объединения доктора И. Циса и главного геолога объединения магистра инженера С. Опырхала, который сопровождал меня в поездках на шахты бассейна. За это время были посещены шахты «Валбжих», «Виктория» и «Торез» в западной части бассейна и шахта «Слупец» — в восточной части. Кроме того, вместе с С. Опырхалом была проведена экскурсия по интересным в геологическом отношении районам бассейна. Была также предоставлена возможность ознакомиться с технологией обогащения угля на высокомеханизированной и автоматизированной обогатительной фабрике в г. Нова Руда.

При посещении шахт были отобраны образцы горных пород для дальнейшего изучения, проведены наблюдения над явлением контактового метаморфизма угля и вмещающих пород в зоне проявления магматической деятельности, в том числе естественным коксованием угля. Взаимопонимание с руководством шахт и шахтной геологической службы было облегчено, помимо знания польского языка и опыта работы в Донецком бассейне, также и тем, что после посещения бассейна в 1966 году [2] мною в польских изданиях были опубликованы некоторые результаты исследований, собранных ранее материалов [5—7].

После возвращения в Познань 22 мая на заседании геологического общества университета по просьбе польских коллег мною был сделан доклад на тему «Конкреционные образования и значение их изучения для решения проблем угольной геологии и литологии в целом». В дар кафедре геологии было передано ряд публикаций на эту тему, в том числе и двух-

томная монография «Минералогия и геохимия диагенеза угленосных отложений», опубликованная в 1970/71 гг.

С 23 по 30 мая вместе с проф. В. Грохольски и другими преподавателями и группой студентов мы совершили интересную поездку по горным районам страны: Судетам, Бескидам, Татрам, Пеннинам (около 1500 км), в ходе которой имелась возможность ознакомиться с геологическим строением этих районов и обменяться мнениями с польскими коллегами по актуальным геологическим вопросам. Польские студенты, кроме профессиональных вопросов, проявляли живой интерес к системе образования в нашей стране, жизни и учебе советской молодежи, достижениям советского народа в области экономики, науки и культуры.

Деловые контакты и беседы были продолжены в г. Кракове с чл.-кор. Польской академии наук проф. А. Болевски, президентом Польского минералогического общества, проф. В. Парахоньяком, проф. М. Будкевичем, проф. С. З. Стопа, проф. Л. Стохом, проф. В. Хефликом, доц. А. Манецки, доц. И. Липярски, доктором Т. Ратайчаком (Горно-металлургическая академия), проф. А. Гавлом, проф. В. Наревски (Ягеллонский университет). Основные вопросы, которые обсуждались с краковскими коллегами, касались изучения минеральных включений различной генетической природы в углях и вмещающих породах. Особенно тщательно был обсужден вопрос о генезисе междуугольных каолинитовых прослоев (так называемых тонштейнов) с проф. М. Будкевичем, с которым была достигнута предварительная договоренность о совместной работе над проблемой их генезиса.

На заседании Президиума Польского минералогического общества я был принят в общество в качестве его иностранного члена.

С 4 по 9 июня я находился в Варшаве, где имел встречи и беседы с проф. К. Лидка, прореканом геологического факультета Варшавского университета, проф. А. Лашкевичем (геологический институт центрального управления геологии), доц. Г. Озонковой и доктором Е. Барчик (Музей Земли), ознакомился с лабораториями геологического факультета, экспозициями Музея Земли, в том числе одной из лучших в мире коллекций польского янтаря, с экспозициями естественных и краеведческих музеев Польши, представленными в Народном музее Варшавы по случаю 30-летия Польской Народной Республики. В немногие свободные часы побывал в других музеях, в отреставрированном заново Старом Мieste, в королевском дворце (ныне музей) в Вилануве и других местах восставшей из руин и пепла польской столицы.

В последние дни пребывания в Варшаве я был принят Председателем Центрального управления геологии ПНР (министром геологии) доктором, инженером З. Дембовски, с которым состоялась продолжительная беседа по проблемам, главным образом, геологии карбона. Доктор З. Дембовски долгое время возглавлял научно-исследовательский институт в Верхне-Силезском угольном бассейне, где мы встречались и раньше, совершая поездки по бассейну, а также на VI Международном Конгрессе по стратиграфии и геологии карбона в Великобритании в 1967 году, поддерживаем переписку. Доктор З. Дембовски одобрительно отозвался о возможности совместной работы с польскими учеными над проблемой генезиса тонштейнов, которая весьма актуальна и представляет интерес не только для ученых, но и для геологической службы страны.

Результаты изучения собранных ранее материалов и дискуссия с польскими учеными по ряду вопросов публиковались нами в периодических изданиях как в нашей стране, так и в Польше [1—7]. Собранные материалы в 1974 году будут учтены при разработке методики корреляции угленосных отложений по минеральным включениям. Будет продолжено изучение влияния магматизма (контактового метаморфизма) на химико-минеральный состав междуугольных каолинитовых прослоев, этого уникального явления, которого нельзя наблюдать в Донецком бассейне и с которым удалось детально ознакомиться на ряде шахт Нижне-Силезского бассейна.

В заключение хочу поблагодарить профессора, доктора В. Грохольски и доктора Я. Скочеласа за хорошую организацию поездки по стране, а так-

же отметить хорошее отношение ко мне всех без исключения польских коллег, с которыми приходилось встречаться и беседовать, что сделало поездку не только весьма полезной, но и приятной.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зарицкий П. В. О генезисе минералов в конкрециях-септариях и возможности использования их как поискового признака рудных тел. — «Зап. Всес. минерал. об-ва», ч. 98, вып. 2, 1969, с. 108—113.
2. Зарицкий П. В. О поездке в Польскую Народную Республику. — Материалы Харьковского отд. Географического об-ва Украины, вып. VII. Изд-во Харьк. ун-та, 1970, с. 173—175.
3. Зарицкий П. В. О генезисе минералов в трещинах сокращения карбонатных конкреций-септарий. — «Вопросы минералогии осадочных образований». Кн. 8. Изд-во Львовск. ун-та, 1970, с. 155—158.
4. Зарицкий П. В. О гидрослюдизации каолинитовых прослоев. — «Докл. АН СССР», 1973, т. 210, № 2, с. 438—440.
5. Zarickij P. W. O genezie mineralow w szczeliniach kontrakcyjnych węglanowych konkrety-septariow. — «Przegląd Geologiczny», Warszawa, 1968, № 1, s. 6—7.
6. Zarickij P. W. O genezie mineralow w konkretyach-septariach i mozliwosci ich wykorzystania jako wskaźnika w poszukiwaniu złoz rudnych. — «Przegląd Geologiczny», Warszawa, 1969, № 12, s. 601—605.
7. Zarickij P. W. O przyczynach złyscopywania wkładek kaolinitowych (tonsteinow) w pokładach węgla. — «Przegląd Geologiczny», Warszawa, 1972, № 11, s. 509—511.

СОДЕРЖАНИЕ

Литология и стратиграфия

Борисенко Ю. А. Результаты проверки корреляционной связи между мощностью отдельного интервала и мощностями слагающих его пород в карбоне Донбасса	3
Стеценко В. П. К вопросу о стратиграфическом расчленении туронских и коньякских отложений на основании исследований кокколитов	7
Кац Ю. И., Смыслов Г. А. Новые данные о стратиграфии и условиях формирования плейстоценовых отложений Керченского полуострова	13
Кац Ю. И., Смыслов Г. А. Некоторые закономерности биогенного накопления магния и стронция и история Азово-Черноморского бассейна в плейстоцене	19
Фам Ван Ан. Сравнительная характеристика бентонитовых прослоев в верхнемеловых отложениях Донбасса и Крыма	23
Кокунько В. К. Особенности концентрации микроэлементов в раковине краниид (беззамковые брахиоподы) в течение жизненного цикла	27
Кокунько В. К. К выявлению особенностей концентрации микроэлементов в раковинном веществе датских теребратулид (замковые брахиоподы)	30
Ковалев П. В., Андриенко Б. Б. Минералогический состав высокодисперсной части степных солонцов, сформировавшихся на разных породах	34

Гидрогеология и инженерная геология

Бублай О. И. Литологический состав и фильтрационные свойства четвертичных отложений Левобережья Среднего Днепра	38
Дворовенко В. П., Доценко Н. Ф., Панфилов В. К. К вопросу об использовании мела в качестве основного компонента водонепроницаемых экранов	44
Немец К. А. Зависимость водообильности верхнемелового водоносного горизонта от глубины залегания водовмещающих пород	46
Великий Г. Г., Дворовенко В. П., Немец К. А. Мело-мергельный водоносный горизонт в бассейне р. Казенный Торец, его охрана и использование	52
Ремизов И. Н. О природе речных долин и террас платформенной части Украины	55

Геоморфология и физическая география

Полищук Л. Б. История развития рельефа в неогене на территории бассейна Казенный Торец	58
--	----

Полищук Л. Б., Жолновач А. С. О краснопавловской «мертвой» долине	60
Антипина В. А. К вопросу о методике изучения современной эрозии	61
Редин В. И. Атмосферные осадки как фактор эрозии почв	64
Антипина В. А. Некоторые результаты изучения связей между факторами рельефообразования северо-восточной Украины	66
Решетняк Н. М., Кузнецов А. П. Некоторые черты строения долины р. Оскол на участке Новый Оскол—Валуйки	70
Ковалев П. В., Ковалев А. П. К вопросу о районировании Большого Кавказа по селеобразующим ливням	71

Экономическая география

Панасенко Л. Г. Современные аспекты исследования проблемы экономико-географического положения	76
Благов В. П. Некоторые вопросы методики интегрального промышленного районирования	80
Благов В. П. Место малых и средних городов в таксономии промышленного районирования	83
Данг Ван Фан. Географические аспекты использования водных ресурсов ДРВ в хозяйственной деятельности	86
Якушев А. Д., Данилевич Г. Е. Пищевые ресурсы Мирового океана и их использование	91

Научные связи

Зарицкий П. В. Научная командировка в Польскую Народную Республику	95
--	----

ВЕСТНИК ХАРЬКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

№ 136

Геология и география

Выпуск 7

Редактор А. Г. Роскопыт
Художественный редактор А. С. Романова.
Технический редактор Г. П. Александрова
Корректоры А. В. Евлахова, Н. С. Калинина

Сдано в набор 24.X 1975 г. Подписано к печати 23.III 1976 г. Формат 60х90 1/16.
Бумага типографская № 2. Усл. печ. л. 6,5. Уч.-изд. л. 9,5. Тираж 1000. Заказ 2996.

БЦ 35141. Цена 64 коп.

Издательство издательского объединения «Вища школа» при Харьковском государственном университете. 310003, Харьков, 3. Университетская, 16.

Харьковская городская типография № 16 Областного управления по делам издательств, полиграфии и книжной торговли, Харьков, Университетская, 16.

РЕФЕРАТЫ

УДК 551.735 : 311.16(477.61/62)

Результаты проверки корреляционной связи между мощностью отдельного интервала и мощностями слагающих его пород в карбоне Донбасса. Борисенко Ю. А. «Вестник Харьковского университета. Геология и география», 1976, вып. 7, с. 3—6.

Основываясь на результатах изучения интервала $N_1^6 - N_2^n$ из каменно-угольного разреза Донбасса, делается вывод об отсутствии прямой зависимости мощности отдельного интервала от количества пластов, мощности отдельного пласта и суммарной мощности литологических разностей интервала. О промышленной угленосности различных частей разреза донецкого карбона и определения на этой основе рационального направления разведочных работ рекомендуется проводить детальные палеогеографические и фациальные исследования по одному или нескольким циклам низшего порядка на достаточно большой площади бассейна.

Список лит. 4 назв.

УДК 561.258:551.763.3(477.75)

К вопросу о стратиграфическом расчленении туронских и коньякских отложений на основании исследований кокколитофоров. Стеценко В. П. «Вестник Харьковского университета. Геология и география», 1976, вып. 7, с. 7—13.

Приведена характеристика разреза туронских и коньякских отложений северного склона горы Сельбухра, оврагов Встреч и Аксу-Дере, а также стратиграфического распространения в них кокколитофоров — известняковых фрагментов панциря кокколитофорид.

Табл. 1. Список лит. 26 назв.

УДК 551.79 : 564(477.75)

Новые данные о стратиграфии и условиях формирования плейстоценовых отложений Керченского полуострова. Кац Ю. И., Смыслов Г. А. «Вестник Харьковского университета. Геология и география», 1976, вып. 7, с. 13—19.

На основании детального биостратиграфических, ритмостратиграфических, литолого-палеоэкологических и биогеохимических исследований четвертичных отложений береговых террас и Чокракского и Тобечикского озер выделены комплексы морских, озерных, лагунных и континентальных отложений среднего и верхнего плейстоцена, слагающие восемь седиментационных цикла. Приведена новая схема стратиграфии и описания стратотипических разрезов горизонтов и подгоризонтов плейстоцена.

Табл. 1. Ил. 3. Список лит. 11 назв.

УДК 551.79(477.75)

Некоторые закономерности биогенного накопления магнезия и стронция и история Азово-Черноморского бассейна в плейстоцене. Кац Ю. И., Смыслов Г. А. «Вестник Харьковского университета. Геология и география», 1976, вып. 7, с. 19—23.

Проанализированы данные химического элементарного состава раковин плейстоценовых моллюсков Керченского полуострова. Приведена новая схема развития Черноморского бассейна в среднем-позднем плейстоцене. Установлены факторы биогенного накопления магния и стронция.

Ил. 1. Список лит. 7 назв.

УДК 551.763.32 : 551.242.5(47)

Сравнительная характеристика бентонитовых прослоев в верхнемеловых отложениях Донбасса и Крыма. Фам Ван Ан. «Вестник Харьковского университета. Геология и география» 1976, вып. 7, с. 23—27.

Изучены карбонатность и гранулометрический состав бентонитовых прослоев в верхнемеловых отложениях Донбасса и Крыма. Установлено увеличение карбонатности в разрезах Донбасса и преимущественно монтмориллонитовый состав бентонитовых прослоев Крыма. Увеличение пелитовых фракций связано с увеличением числа бентонитовых прослоев, что характерно для туронского яруса. Подтверждается возможность использования бентонитовых прослоев для целей корреляции.

Табл. 1. Ил. 2. Список лит. 4 назв.

УДК 550.47 : 564 : 818

Особенности концентрации микроэлементов в раковине краниид (беззамковые брахиоподы) в течение жизненного цикла. Кокунько В. К. «Вестник Харьковского университета. Геология и география», 1976, вып. 7, с. 27—30.

На основании изучения раковин краниид из датского яруса Крыма было выявлено различие в содержании микроэлементов в зависимости от принадлежности экземпляра к тому или иному этапу жизненного цикла.

Ил. 2. Список лит. 4 назв.

УДК 550.47 : 564.85

К выявлению особенностей концентрации микроэлементов в раковинном веществе детских теребратулид (замковые брахиоподы). Кокунько В. К. «Вестник Харьковского университета. Геология и география», 1976, вып. 7, с. 30—34.

Установлено различие содержаний микроэлементов в разных участках раковины и ее слоев. Выявлен характер связи структурных и биогеохимических характеристик раковинного вещества.

Ил. 2. Список лит. 4 назв.

УДК 631.423.3

Минералогический состав высокодисперсной части степных солонцов, сформировавшихся на разных породах. Ковалев П. В., Андриенко Б. Б. «Вестник Харьковского университета. Геология и география», 1976, вып. 7, с. 34—37.

Приводятся результаты исследований высокодисперсных минералов образцов, взятых из степных солонцов Керченского полуострова и заповедника Аскания-Нова. В составе глинистых материалов почв присутствуют гидрослюда, каолинит, монтмориллонит, кварц. По разрезам обнаружены следующие различия: в солонце из Аскания-Нова встречены хлориты и смешаннослоистые неупорядоченные образования гидрослюда-хлоритового типа. Доминирующими минералами являются гидрослюда и монтмориллонит. Кроме минералогической характеристики приводятся данные по механическому составу и содержанию гумуса.

Табл. 1. Ил. 2. Список лит. 5 назв.

УДК 624.131.4(477.51)

Литологический состав и фильтрационные свойства четвертичных отложений Левобережья Среднего Днепра. Булай О. И. «Вестник Харьковского университета. Геология и география», 1976, вып. 7, с. 38—44.

Рассматриваются литологический состав и фильтрационные свойства четвертичных отложений в пределах бассейнов рек Сула, Псел, Ворскла и Орель.

Табл. 1. Список лит. 34 назв.

К вопросу об использовании мела в качестве основного компонента водонепроницаемых экранов. Дворовенко В. П., Доценко Н. Ф., Панфилов В. К. «Вестник Харьковского университета. Геология и география», 1976, вып. 7, с. 44—46.

При использовании мела в качестве материала экрана возникает задача, заключающаяся в нарушении природной макротекстуры мела и создании новой текстуры, исключающей или ограничивающей возможность фильтрации через обработанный грунт. Достаточно высокий положительный эффект достигается при дроблении мела до фракции < 5 мм и уплотнении его при влажности затворения $W_z = 22-26\%$ (K_f снижается до 0,0004 м/сутки). Одним из важных условий удовлетворительной работы экранов с использованием мела является защита их от выветривания.

Табл. 1.

УДК 551.491.56(471.32+477.54)

Зависимость водообильности верхнемелового водоносного горизонта от глубины залегания водовмещающих пород. Немец К. А. «Вестник Харьковского университета. Геология и география», 1976, вып. 7, с. 46—52.

Фильтрационные свойства трещиноватых пород определяются интенсивностью, характером и глубиной развития трещиноватости. Поэтому водообильность (q) верхнемелового водоносного горизонта рассматривается как функция глубины залегания (h) мело-мергельных пород. Приведены результаты исследований этой зависимости в верхней части бассейна р. Сев. Донец, выполненных с применением вероятностно-статистических методов.

Табл. 1. Ил. 3. Список лит. 11 назв.

УДК 628(447.61/62)+551.493

Мело-мергельный водоносный горизонт в бассейне р. Казенный Торец, его охрана и использование. Великий Г. Г., Дворовенко В. П., Немец К. А. «Вестник Харьковского университета. Геология и география», 1976, вып. 7, с. 52—55.

Мело-мергельный водоносный горизонт в бассейне р. Казенный Торец имеет широкое развитие и является основным источником водоснабжения. Загрязнение мело-мергельного водоносного горизонта в бассейне приняло угрожающие размеры и поставило ряд водозаборных скважин под угрозу невозможности использования их для нужд питьевого водоснабжения. Фронт загрязнения перемещается от источников загрязнения к центру депрессионной воронки. Во избежание роста ореолозагрязнения до упорядочения работы очистных сооружений следует создать гидрозавесу.

Список лит. 3 назв.

УДК 551.434/436(477)

О природе речных долин и террас платформенной части Украины. Ремизов И. Н. «Вестник Харьковского университета. Геология и география», 1976, вып. 7, с. 55—57.

Рассматривается природа речных долин и причины образования в них террас, приведены соображения о времени соединения Черного моря с Средиземным и значение этого для формирования речных террас и стратиграфии четвертичных отложений Украины.

УДК 551.4(477.5/6)

История развития рельефа в неогене на территории бассейна Казенный Торец. Полищук Л. Б. «Вестник Харьковского университета. Геология и география», 1976, вып. 7, с. 58—59.

Впервые развитие рельефа исследуемой территории дается в соответствии с представлением о геоморфологических циклах и геоморфологических подразделениях развития рельефа. Приводятся новые материалы по неогеновой истории развития рельефа в связи с тектоническими движениями в конце плиоцена, положившими начало современной гидросети в бассейне Казенного Торца. В геоморфохронологической шкале развития рельефа выделено два морфовремени — среднемиоценовое и позднемиоценово-плиоценовое, входящие в среднемиоценово-плиоценовую морфопоху.

Список лит. 8 назв.

УДК 551.4(477.5/6)

О краснопавловской проходной «мертвой» долине. Полищук Л. Б., Жолнович А. С. «Вестник Харьковского университета. Геология и география», 1976, вып. 7, с. 60—61.

Приводятся данные о гипсометрии неогеновых отложений в пределах краснопавловской проходной долины и о спорово-пыльцевом комплексе глинистых отложений. Выделены три неогеновых уровня, дана возрастная датировка (ранний средний плиоцен) самого низкого уровня.

Табл. 1. Список лит. 6 назв.

УДК 541.436 : 551.3.053(282.247.326)

К вопросу о методике изучения современной эрозии. Антипина В. А. «Вестник Харьковского университета. Геология и география», 1976, вып. 7, с. 61—64.

Предлагается новый метод определения скорости роста оврагов по водобойным воронкам в маршрутных исследованиях.

УДК 551.450(477.54)

Атмосферные осадки как фактор эрозии почв. Редин В. И. «Вестник Харьковского университета. Геология и география», 1976, вып. 7, с. 64—66.

Исследуется влияние атмосферных осадков по месяцам и сезонам года на развитие эрозионных процессов, в частности, по данным стационарных наблюдений за ростом оврага в долине р. Харьков.

Табл. 1. Ил. 2. Список лит. 6 назв.

УДК 541.436 : 551.3

Некоторые результаты изучения связей между факторами рельефообразования северо-восточной Украины. Антипина В. А. «Вестник Харьковского университета. Геология и география», 1976, вып. 7, с. 66—69.

Разграничиваются и определяются понятия: рельефообразующие процессы, факторы рельефообразования, а также формы рельефа, созданные этими процессами. Приведены результаты изучения корреляционных связей двадцати факторов, участвующих в рельефообразовании.

Табл. 1.

УДК 551.436

Некоторые черты строения долины р. Оскол на участке Новый Оскол—Валуйки. Решетняк Н. М., Кузнецов А. П. «Вестник Харьковского университета. Геология и география», 1976, вып. 7, с. 70—71.

Рассматривается строение долины р. Оскол на участке Новый Оскол—Валуйки. Сопоставление морфологии долины описанного участка с расположенным выше позволяет предположить, что до оледенения верховья рек Оскола и Котла были связаны с Доном. Озеро, образовавшееся в бассейне верхнего Оскола в связи с перетеканием вод от Донского языка, нашло сток по небольшому правому притоку р. Валуй. На этом месте и возник средний участок долины Оскола.

Список лит. 2 назв.

УДК 551.515.4(479)

К вопросу о районировании Большого Кавказа по селеобразующим ливням. Ковалев П. В., Ковалев А. П. «Вестник Харьковского университета. Геология и география», 1976, вып. 7, с. 71—75.

Впервые дается районирование территории Большого Кавказа по селеобразующим ливням.

Табл. 1. Ил. 2. Список лит. 7 назв.

УДК 338 : 911.3

Современные аспекты исследований проблемы экономико-географического положения. Панасенко Л. Г. «Вестник Харьковского университета. Геология и география», 1976, вып. 7, с. 76—79.

Рассматриваются современные представления о сущности экономико-географического положения (ЭПГ). Роль ЭПГ в формировании отраслевой и территориальной структуры городов; состояние современных проблем методологии и методики оценки ЭПГ вклад в разработку этого вопроса советских ученых-экономгеографов. Высказываются соображения о более глубоком исследовании исторических видоизменений ЭПГ в условиях научно-технической революции, территориальных изменений в хозяйственных связях, обусловленных интеграционными процессами.

Список лит. 13 назв.

УДК 338.4 : 91

Некоторые вопросы методики интегрального промышленного районирования. Благоев В. П. «Вестник Харьковского университета. Геология и география», 1976, вып. 7, с. 80—82.

Показывается роль промышленного районирования в общезкономическом районировании. Дается критический анализ взглядов отдельных ученых на необходимость выделения отраслевых районов. Подчеркивается связь промышленного районирования с административно-территориальным делением и приводятся определения таксономических единиц интегрального промышленного районирования.

Список лит. 6 назв.

УДК 711.43

Место малых и средних городов в таксономии промышленного районирования. Благоев В. П. «Вестник Харьковского университета. Геология и география», 1976, вып. 7, с. 83—85.

Показывается место малых и средних городов в таксономии отраслевого и интегрального промышленного районирования. Анализируя таблицы, делается вывод о возрастающей районообразующей роли малых и средних городов по мере увеличения численности их населения. Подчеркивается преобладание малых городов в таксономии интегрального и отраслевого районирования по сравнению со средними.

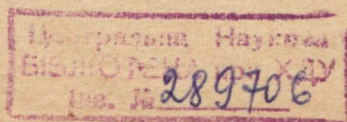
Табл. 3. Список лит. 3 назв.

УДК 333.93(597.7) : 338.91

Географические аспекты использования водных ресурсов ДРВ в хозяйственной деятельности. Данг Ван Фан. «Вестник Харьковского университета. Геология и география», 1976, вып. 7, с. 85—91.

Дается характеристика водных ресурсов Сев. Вьетнама и показываются географические особенности их использования. Рассматриваются актуальные проблемы, стоящие перед водным хозяйством, в том числе необходимость осуществления мер по борьбе с загрязнением вод. Показывается важность комплексного использования водных ресурсов. Отмечается возможность формирования на базе водохозяйственных комплексов экономических районов республики.

Табл. 1. Ил. 1. Список лит. 11 назв.



УДК 338:91(100):339.8

Пищевые ресурсы Мирового океана и их использование. Якушев А. Д., Данилевич Г. Е. «Вестник Харьковского университета. Геология и география», 1976, вып. 7, с. 91—94.

Пищевые ресурсы Мирового океана эксплуатируются почти с предельной полнотой. Расширение добычи продуктов моря возможно при условии выявления новых продуктивных районов лова, неиспользуемых и слабоиспользуемых объектов промысла. Рациональное использование ресурсов позволяет получать наибольший улов, обеспечивая при этом воспроизводство.

Список лит. 5 назв.

УДК 55(061.3)

Научная командировка в Польскую Народную Республику. Зарицкий П. В. «Вестник Харьковского университета. Геология и география», 1976, вып. 7, с. 95—97.

Приводятся сведения о цели и ходе поездки, посещение угольных шахт, научно-исследовательских учреждений и учебных заведений, об экскурсии по горным районам Польши, о материале, собранном для проведения научной работы.

Список лит. 7 назв.