

УДК 551.3.053(477.5)+528.421

В. Е. НЕКОС, В. А. АНТИПИНА, П. М. ЛИХОВ

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЭРОЗИОННЫХ ФОРМ РЕЛЬЕФА ЮГА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ СССР В ИСТОРИЧЕСКОЕ ВРЕМЯ

Исследование динамики развития эрозионных форм рельефа, как известно, осуществляется разными путями. Один из них — изучение карт разных лет издания. Возможность привлечения этого метода и качество (точность) используемых для этих целей карт рассматривалось рядом исследователей [1—4 и др.]. Значительный объем работ по установлению точности используемых карт генерального межевания проведен нами для различных участков исследуемой территории. По общепринятой методике вычислялись ошибки в измерениях во время полевых работ, ошибки камеральных работ и суммарная ошибка. Например, ошибка одного из замкнутых ходов в 5600 м оказалась равной 33,4 или 0,8 мм в масштабе карты. Средняя квадратическая ошибка карт генерального межевания по результатам исследования равна $\pm 0,6$ мм. Проведенные исследования показали высокую точность планов генерального межевания. Однако, учитывая метод работ и инструменты при создании данных карт, вероятной предельной ошибкой в положении контуров будет среднее значение между вычисленным и полученным при исследовании, т. е. $\pm 1,9$ мм или $1/70$. Исследования трехверстной карты подтвердили, что ее точность, в основном, отвечает современным требованиям, т. е. предельные ошибки в положении контуров не превышают 1 мм. Значения, вычисленные нами, близки к данным, приведенным в литературе другими исследователями, в частности Тихомировой М. М. [4], К. А. Салищевым [3].

Динамика развития эрозионных форм в пределах исследуемой территории изучалась путем измерения их на картах генерального межевания, изданных в 1760—1780 годах, затем измерения тех же форм по трехверстным картам, изданным в 1860-е годы, и наконец, получением величины выбранных форм по современным картам, изданным в 1950—1960 годы. Таким образом, время развития исследуемых форм составляет около 200 лет. Причем, представляется возможным проследить развитие поэтапно, скачками на протяжении первых ста лет, затем на протяжении последующих ста лет и, наконец, посмотреть суммарный эффект развития в целом за 200 лет. Такое

позтапное и суммарное изучение чрезвычайно важно: оно позволяет исследовать особенности динамики развития эрозионных форм на разных уровнях социально-экономического развития данной территории, с одной стороны, и проанализировать характер развития их в интегральном виде, с другой. Кроме этого, оказалось возможным проследить особенности изменения эрозионных форм, которые на протяжении 200 лет развивались в пределах территорий, покрытых лесом (лес—лес), изменение эрозионных форм, развивающихся на I этапе на территориях, покрытых лесом, затем на II этапе, уже в безлесных условиях (лес—поле) и, наконец, изучить изменение эрозионных форм, развивающихся на протяжении всего срока исследований в безлесных условиях (поле—поле и поле—луг).

Для повышения точности получаемых результатов по рекомендации М. М. Тихомировой [4] исходные данные топографов генерального межевания нами наносились на современную топооснову, тем самым достигалось уменьшение суммарной ошибки.

В результате проведенных исследований на ключевые участки юга Европейской части были составлены поэтапные и суммарная карты динамики развития эрозионных форм. Характер рисунка изолиний, которые отражают изменения длин эрозионных форм, обнаруживает чрезвычайно сложную картину. Прежде всего, участки с разной величиной прироста длин эрозионных форм практически равнозначно чередуются с участками разной величины уменьшения длин. Какую-либо закономерность чередования установить пока не представляется возможным, тем не менее наметилась некоторая приуроченность укорочения эрозионных форм к левым частям бассейнов. Несмотря на существенное изменение рисунка изогипс от этапа к этапу на суммарной карте соотношение участков увеличения и укорочения длин эрозионных форм в целом остается без особых изменений. Максимальные значения прироста в пределах изученных участков зафиксированы на II этапе в условиях поле—поле и составляют 1300 м. Максимальные значения укорочения в два раза меньше и составляют 650 м. Они также зафиксированы на II этапе в условиях поле—поле и луг—поле. Анализ средних значений показал, что на I этапе, т. е. с 1760 по 1860 гг. прирост во всех случаях был выше, чем на II этапе (с 1860 по 1960 годы). Факт очень интересный, несколько неожиданный, но, как выяснилось, он хорошо увязывается с другими. Между тем по существующим ныне представлениям о влиянии человека на развитие эрозионных процессов должно быть наоборот. Отметим сразу же, что укорочение длины эрозионных форм во всех случаях существеннее на II этапе, чем на I. Максимальный среднегодовой прирост зафиксирован (6,4 м) на I этапе в условиях поле—поле. На II этапе, хотя средний максимальный прирост за год наполовину меньше, он оказался приуроченным

к условиям луг—поле. Полагаем, что это уже является отчетливо выраженной закономерностью, а именно: наиболее интенсивный рост эрозионных форм происходит на первом этапе хозяйственного освоения. Этим объясняется приуроченность, в целом, максимальных средних годовых приростов, сначала к условиям поле—поле (начало хозяйственного освоения земли), а затем к условиям луг—поле (на I этапе здесь были сенокосы, луга, а на II этапе — пашня). Максимальное уменьшение длины эрозионных форм зафиксировано на обоих этапах в условиях лес—луг и лес—лес, соответственно 1,8 и 1,7 м и 1,7 и 7,7 м.

Случаи засыпания (захоронения) эрозионных форм и обнаружение их в разрезах не являются новыми в условиях длительного времени (геологического). Проведенные исследования показывают, что это же происходит и в более короткое время (историческое). За сравнительно короткий промежуток времени облик земной поверхности, таким образом, существенно меняется, а в связи с этим наблюдается и более интенсивное «перелопачивание» осадочного материала. Причина этого — в саморазвитии рельефа. Следует обратить внимание на то, что климатические и другие условия идентичны и в случае прироста и при уменьшении длин эрозионных форм. Ранее отмечалось, что возможность уменьшения длин обеспечивается медленно поступательным движением всего материала (чередование зон эрозии и аккумуляции как в условиях нерасчлененного склона, так и в пределах непосредственно эрозионных форм).

Список литературы: 1. Берлянт А. М. Карта рассказывает. М.: Просвещение, 1978. 144 с. 2. Горденина И. Л. Методика оценки точности картографических материалов. — Вестн. Ленингр. ун-та, 1972, № 24, вып. 4, с. 144—147. 3. Салыщев К. А. О точности количественных определений по специальным картам. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1963. 58 с. 4. Тихомирова М. М. Картографические результаты генерального межования и их значение для географии и картографии России. Автореф. дис. ... канд. геол.-минерал. наук. М., 1962. 24 с.

УДК 551.4+551.8(477.61/62)

В. И. ҚАРПОВ, В. Е. НЕКОС, канд. геол.-минерал. наук

ОБ АВТОНОМНОСТИ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО И ПАЛЕОРЕЛЬЕФА СЕВЕРНОГО ДОНБАССА

Топографические поверхности разного возраста на северных окраинах Донбасса имеют достаточно сложное строение [1, 2]. Некоторые из них в разных местах деформированы, что находит отражение в существовании положительных и отрицательных форм дневного и палеорельефа [2, 3]. Другие характеризуются выровненным рельефом и практически полным отсутствием отчетливо выраженных неровностей.

Авторами из существующих в пределах исследуемой территории анализировались три топографические поверхности: две древние, образованные одна известняком М₅ московского яруса среднего карбона (каменноугольная) и другая — предверхнемеловая; и третья — современная. Уклон их с ССВ на ЮЮЗ, т. е. согласуется с наклоном фундамента от Воронежской антиклизы к Донбассу. Абсолютные отметки поверхностей соответственно от 200—300 м до 900—1000 м, от 100—120 м до 340—360 м и от 200—180 м до 60—40 м.

Каменноугольная поверхность образует ряд положительных и отрицательных форм палеорельефа — вытянутых с СЗ на ЮВ на 8—12 км, шириной 3—5 км поднятий и разделяющих их понижений, амплитуда которых составляет 40—70 м. Предверхнемеловая поверхность, в отличие от каменноугольной, не имеет сколько-нибудь заметных локальных форм палеорельефа. В рельефе современной поверхности выделяется ряд локальных положительных аномалий морфоструктур самой различной формы [2, 3]. Размеры их не превышают 12×5 км, а амплитуда — 25 м.

Основной вывод, вытекающий из анализа исследуемых топографических поверхностей — это автономно-унаследованный характер их развития. Автономность в данном случае заключается в наличии своих, часто не повторяющихся в других топографических поверхностях форм рельефа. Унаследованность развития — это моноклинальный, в общих чертах, характер поверхностей от кристаллического фундамента до современной.

Неотъемлемой частью проводимых исследований являлся анализ основных (ведущих) рельефообразующих процессов, формирующих отмеченные выше древние и современную топографические поверхности. На основании полученного материала можно сделать вывод о существенной роли процессов не только в формировании, но и в сохранении локальных форм палеорельефа. Одно направление действия локальных тектонических (внутренних рельефообразующих), эрозионноаккумулятивных и других внешних рельефообразующих процессов обеспечивает образование и сохранение локальных форм палеорельефа, в отличие от разнонаправленного действия, которое не только не способствует образованию их, но и ведет к уничтожению имеющихся форм.

Таким образом, деформации топографической поверхности в среднем карбоне, почти полное их отсутствие в предверхнемеловой и наличие в современной объясняется, на наш взгляд, особенностями развития древних рельефообразующих процессов и, в первую очередь, характером сочетания внутренних и внешних процессов рельефообразования. Часто сохраняются только те локальные формы палеорельефа, которые являются тектонически предопределенными. В частности, можно предположить, что северная зона мелкой складчатости Донбасса не ограни-

чивается Северодонецким надвигом, как считают многие исследователи, а продолжается к северу в зону брахиантиклинальной складчатости. Образование последней, вероятно, связано с опусканием кристаллического фундамента и одновременным действием тангенциальных сил в эпоху донецкой фазы складчатости.

Важно отметить, что именно процессы фиксируют аномалии как древних, так и современных топографических поверхностей. Это отчетливо подтверждается аномалиями дневной поверхности. Последние чаще выражены в сужениях долин, сокращении мощностей аллювиальных отложений и т. д.

Проведенные исследования подтверждают, что характер топографической поверхности (разного возраста) отражает не тектоническую структуру, а направленность локальных тектонических движений данной эпохи.

Установленные в результате исследований особенности могут иметь существенное значение в повышении эффективности поисков перспективных в нефтегазоносном отношении площадей, в частности, неструктурных ловушек.

Список литературы: 1. Белоконь В. Г. Об изменении мощности каменноугольных отложений в тектонических структурах Донецкого бассейна. — В кн.: Материалы по геологии Донецкого бассейна. М., 1968, с. 3—11. 2. Карпов В. И. О геоморфологической выраженности палеозойских структур на северных окраинах Донбасса. — Вестн. Харьк. ун-та, вып. 9. Геология и география, 1978, с. 70—72. 3. Карпов В. И., Некос В. Е. Структурно-геоморфологический анализ при поисках полезных ископаемых. — Процессы развития земной коры и полезные ископаемые Днепровско-Донецкой впадины: Тез. докл. Раздел II, Киев—Полтава, 1968, с. 20—21.

УДК 551.435

Н. В. КУЦЕНКО, В. М. МОСКОВКИН

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРИЛОЖЕНИЯ ТЕОРИИ ПОЛЯ В ГЕОГРАФИИ

В настоящее время отчетливо проявляется тенденция изучения географических явлений с позиции теории поля. В геоморфологии — это, начиная с П. К. Соболевского, представления о рельефе, как о скалярном поле высот (Девдариани, 1967, Ktcho, 1973). Различные поля рассматриваются в физической и экономической географии.

Исследуем векторные поля потоков. Такие поля в геоморфологии отражают динамику рельефообразующих факторов и формируют искомый рельеф, т. е. приводят к тому или иному скалярному полю высот $z(x, y, t)$.

Пусть $\vec{q} = q_x i + q_y j$ — векторное поле расхода твердого материала, где q_x и q_y — расходы материала на единицу линейных размеров. Для русловых потоков иногда целесообразно рассматривать векторное поле плотности расхода твердого мате-

риала $\bar{r} = \frac{\bar{G}}{S}$, где \bar{G} — полный твердый расход, S — площадь поперечного сечения потока. Поле \bar{q} осреднено во времени и в пространстве. Наиболее оправдано рассматривать его для склонов медленного течения материала (крипа), плоскостного смыва и т. п.

Рассматривая векторное поле плотности расхода твердого материала, приходим к известному уравнению баланса расходов материала, записанному здесь в операторной форме:

$$\frac{\partial z}{\partial t} + \operatorname{div} \bar{q} = 0 \quad (1)$$

или для русел — к уравнению: $\frac{\partial(zB)}{\partial t} + \frac{\partial G}{\partial x} = 0$,

где B — ширина русла.

В стационарном случае приходим к уравнению $\operatorname{div} \bar{q} = 0$ (2).

При рассмотрении вектора плотности потока \bar{r} в условиях динамического равновесия потока с руслом по теореме о дивергенции Гаусса — Остроградского получим уравнение, аналогичное уравнению (2) $\operatorname{div} \bar{r} = 0$.

Поверхность рельефа можно рассматривать как русло потока массы, движущегося по этой поверхности. В таком случае область транзита геоморфологической системы (ГМС) можно моделировать уравнением (2), сводящемуся к уравнению Лапласа с переменными коэффициентами. Наиболее эффективно данное уравнение решается на аналоговых установках типа ЭГДА. Точно установив граничные условия из этого уравнения и накладывая полученное решение на соответствующий реальный рельеф, мы с определенным приближением сможем выделять область динамического равновесия данной ГМС. Это позволит в значительной мере охарактеризовать состояние ГМС.

В общем случае, когда известны дивергенция и ротор вектора, поле вектора по теореме разложения Гельмгольца представляется в виде суммы безвихревого (потенциального) и соленоидального (бездивергентного) полей $\bar{q} = \bar{q}_1 + \bar{q}_2 = -\operatorname{grad} \psi + \operatorname{rot} A$, где $\operatorname{rot} \bar{q}_1 = 0$, $\operatorname{div} \bar{q}_2 = 0$. При известных $\operatorname{div} \bar{q}$ и $\operatorname{rot} \bar{q}$ существуют эффективные методы отыскания функций q_1 , q_2 , а следовательно, \bar{q} . Важный частный случай имеет место при $\operatorname{div} \bar{q} = \operatorname{rot} \bar{q} = 0$, тогда $\bar{q} = -\operatorname{grad} \psi$ и $\Delta \psi = 0$, где Δ — лапласиан.

В том случае, когда физические свойства потока материала и подстилающей поверхности постоянны, в качестве потенциала ψ можно взять функцию $\psi = -kz$, где $k = \operatorname{const}$, что обычно и делается при выводе уравнения эволюции рельефа (уравнение типа уравнения диффузии). В этом случае при $q_2 = 0$ векторное

поле твердого расхода материала \bar{q} называется потенциальным, а при условии (2) также и лапласовым. Говорить о рельефе, как о потенциальном поле (Сергеева, Девдариани, 1976) не совсем точно. Рассматривая рельеф и его динамику, следует говорить о скалярном нестационарном поле высот $z(x, y, t)$ и о векторном поле расхода материала \bar{q} , которые связаны уравнением (1) и взаимно влияют друг на друга.

Вектор \bar{q}_2 в случае $\psi = -kz$, $k = \text{const}$ может обуславливаться, например, кориолисовыми и центробежными силами. Заметим, что этот вектор не влияет на уравнение (1), так как $\text{div} \bar{q}_2 = 0$. Кроме этого, например, твердые расходы потоков, обусловленные силой кориолиса, ничтожны по сравнению с градиентными потоками, обусловленными силой тяжести. Поскольку потоки пропорциональны силам, получим следующую оценку для отношения указанных потоков: g/a , где g — ускорение силы тяжести; a — ускорение силы Кориолиса. Для крипа, где скорости порядка 1 мм/год, это отношение очень велико ($g \gg a$).

Если физические свойства движущегося потока и подстилающей поверхности переменны $k(x, y, t)$, то, рассматривая потоки, обусловленные только силой тяжести, запишем \bar{q} в виде

$$\bar{q} = -k(x, y, t) \text{grad} z. \quad (3)$$

В плоском случае ($k(x, y, t) = k(x)$, $\text{grad} z = -\frac{\partial z}{\partial x}$) $\text{rot} \bar{q} = 0$, но уже в пространственном случае $\text{rot} \bar{q} = I(k, z) = \frac{\partial k}{\partial x} \frac{\partial z}{\partial y} - \frac{\partial k}{\partial y} \frac{\partial z}{\partial x} \neq 0$, где функция $I(k, z)$ называется якобианом.

Подставляя выражение (3) в уравнение (1), приходим к уравнению диффузии с переменным коэффициентом.

Назовем поле вектора \bar{q} в случае (3) квазипотенциальным, а при дополнительном условии (2) — квазилапласовым. В последнем случае нами разработаны эффективные методы решения уравнения Лапласа с переменным коэффициентом

$$\frac{\partial}{\partial x_1} \left(k_{(x_1, y_1)} \frac{\partial z}{\partial x_1} \right) + \frac{\partial}{\partial y_1} \left(k_{(x_1, y_1)} \frac{\partial z}{\partial y_1} \right) = 0. \quad (4)$$

Аналогичное уравнение на модели установки ЭГДА имеет вид

$$\frac{\partial}{\partial x} \left(\gamma_{(x, y)} \frac{\partial u}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(\gamma_{(x, y)} \frac{\partial u}{\partial y} \right) = 0, \quad (5)$$

$\gamma_{(x, y)}$ — удельная проводимость проводника; u — разность потенциалов; x, y — текущие координаты.

Сравнивая (4) и (5), находим аналогии: масса m ; электрический заряд q ; перепад высот Δz ; разность потенциалов Δu ; расход материала $|\bar{q}|$; сила тока I .

Изоморфизм этих уравнений позволяет сформулировать конкретные условия, при которых реализуется подобие между указанными полями (полем вектора плотности расхода твердого материала и полем вектора плотности тока). В данном случае — это константы подобия:

$$\alpha_z = \frac{z}{u} = \text{const}; \quad \alpha_k = \frac{k}{\gamma} = \text{const}; \quad (6)$$

$$\alpha_x = \frac{x}{x_1} = \text{const}; \quad \alpha_y = \frac{y}{y_1} = \text{const}.$$

При соблюдении условия (6) уравнение (4) моделируется уравнением (5) на аналоговых установках.

Решение уравнения (4) в многосвязной области при $k = \text{const}$ на аналоговой установке, не требующее выводов специальных аналогий, получено Ягодиной-Сергеевой Л. Л. (Ягодина, 1973; Сергеева, Девдариани, 1976).

Кроме выше перечисленных аналогий, нами получен ряд аналогий, которые не учитываются уравнением (4):

| | |
|--|--|
| сила Кориолиса ($2m\bar{v}\omega \sin \psi$) — | сила Лоренца ($e'VB \sin \alpha$); |
| объемная плотность пород — | электроемкость элементарного участка проводника; |
| тектоническая сила — | электродвижущая сила. |

Уравнениями типа (1), (2) могут по-видимому, моделироваться и другие потоки в физической и экономической географии. Для этого следует выписать универсальное уравнение неразрывности для сплошной среды: $\frac{\partial \rho}{\partial t} + \text{div} \rho \bar{v} = 0$, (7) где $\rho \bar{v}$ — вектор плотности потока; \bar{v} — скорость потока; ρ — плотность среды.

В некоторых случаях это уравнение, возможно, найдет применение при анализе людских потоков (тогда $\rho \bar{v} = r$ — вектор плотности людского потока, чел/м·с; \bar{v} — скорость потока, м/с; ρ — плотность, чел/м²), а также при анализе миграции населения, где ρ в чел/км²; \bar{v} в км/год.

В некоторых случаях, возможно, будет оправдана гипотеза $r = -k \text{grad} \rho$, тогда уравнение (7) с учетом этой гипотезы покажет выравнивание плотности населения. Последнее может быть справедливым при приблизительно одинаковых условиях

жизни ($k = \text{const}$), в противном случае возникает притяжение к местам с более высоким уровнем жизни и целесообразно использовать модели демографического потенциала, плотности населения города, тяготения и др. (Архипов и др., 1976; Изард, 1976).

При рассмотренном подходе необходимы статистические исследования для определения функции r . Тогда откроется возможность для решения задач целесообразного размещения трудовых ресурсов, регулирования миграционными потоками

Применение уравнений типа (7) требует дополнительного анализа и обоснования (например, требование сплошности среды) при моделировании различных потоков (людских, информационных, материально-вещественных) в физической и экономической географии.

Список литературы: 1. Девдариани А. С. Математический анализ в геоморфологии. М.: Недра, 1967. 155 с. 2. Изард В. Анализ пространственных взаимодействий: некоторые идеи, связанные с общей теорией относительности. — В кн.: Новые идеи в географии. Проблемы моделирования и информации. М., 1976, вып. 1, с. 204—233. 3. Сергеева Л. Л., Девдариани А. С. Рельеф Земли как потенциальное поле, описываемое уравнением Лапласа. В кн. Количественные методы в географии. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1976, с. 57—62. 4. Ягодина Л. Л. Математические модели рельефа. Автореф. дис. ... канд. географ. наук. Л., 1973. 23 с. 5. Krcho I. Morphometric analysis of relief on the basis of geometrie aspects of field theory. — Haverlic I., Krcho J. Mathematical generalisation of forming isoline thematic maps by Computer exemplified by morphometrie analysis of relief and dynamics of relief insolation, Acta geographica Universitatis Comenianae. Geographica — physica Nr 1, Bratislava, 1973. 426 p.

УДК 91 : 796.5/477.5/6

Б. Б. АНДРИЕНКО, И. И. ВОЛКОВА, Т. П. ИВЛЕВА,
Г. Е. МИРКА, Н. П. ПАСЮГА

ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕКРЕАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ ХАРЬКОВСКОЙ И СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ДОНЕЦКОЙ ОБЛАСТЕЙ

Создание благоприятных условий для отдыха трудящихся является важнейшей социальной проблемой, значение которой особенно повышается в условиях современного научно-технического прогресса, развития урбанизации и роста численности населения. Загрязнение и обеднение среды в процессе хозяйственной деятельности человека, нерегулируемое использование мест отдыха настойчиво требуют научной организации рекреационного обслуживания населения, обеспечения рационального использования и охраны природных рекреационных ресурсов.

На Украине с наибольшей остротой данная проблема ощущается в промышленно развитых областях и в крупных про-

мышленных центрах, к примеру, Харьковской области и Донбассе.

Общая площадь Харьковской и северной части Донецкой областей составляет более 40 тыс. км², здесь проживает около 5 млн. человек. Промышленно-селитебная застройка занимает более 8% всей территории. Общая длина рек, по водности пригодных для рекреации, составляет 800 км, из них 440 км приходится на р. Северский Донец. Пригодные для отдыха побережья Печенежского и Краснооскольского водохранилищ приближаются к 300 км, площадь их акваторий — более 200 тыс. га [1]. Общая площадь лесных массивов — 450 тыс. га (350 тыс. га — в Харьковской области) [1]. Основные их площади (300 тыс. га), пригодные для отдыха, сосредоточены в долине Северского Донца.

Создается впечатление, что рассматриваемая территория удовлетворительно обеспечена местными природными рекреационными ресурсами, но в действительности положение несколько иное.

Несмотря на высокую урбанизацию региона и массовое развитие различных видов и форм отдыха на природе, до сих пор не налажено нормированное регулирование рекреационного использования сохранившихся природных территорий. Не достаточно ведется борьба с загрязнением среды. Так, в бассейне Северского Донца загрязнены 200 км речной сети, которая в других условиях могла бы использоваться для рекреации. Особенно значительная загрязненность воды в Северском Донце наблюдается ниже впадения рек Уды и Казенный Торез; летом загрязненность здесь превышает ПДК для водоемов рекреационного использования в 1,4—2 раза*. Из рекреационного использования исключены участки рек и водохранилищ у питьевых водозаборов.

В летние дни на берегах Северского Донца отдыхает до 100 тыс. харьковчан и примерно 50 тыс. жителей Донецкой области. При этом наиболее интенсивно используется не более 10% площади пригодных для рекреации лесных массивов и побережья, так как отдыхающие концентрируются на небольших, но удобных для подъезда и подхода участках побережья. В результате, на этих участках возникают многократные рекреационные перегрузки, вызывающие (наряду с хозяйственным загрязнением) значительную антропогенную дигрессию природы. Она уже достаточно заметна в окрестностях Харькова, Чугуева, Готвальда, Славяногорска. Здесь стоит задача рассредоточения отдыхающих путем освоения более удаленных и неиспользуемых, но пригодных для рекреации природных территорий.

* Районная планировка курортных местностей (опыт УССР). М.: Стройиздат, 1970. 92 с.

Для обеспечения охраны и улучшения природных рекреационных ресурсов региона и одновременно максимально обеспечения потребностей населения в различных формах отдыха предлагается следующее:

выявить все пригодные для организации отдыха природные территории, определить их рекреационные емкости, обслуживаемые ими урбанизированные районы, направления и мощность рекреационных потоков, после чего разработать систему территориальной организации отдыха для региона в целом и комплекс мероприятий, обеспечивающий ее оптимальное функционирование.

Поставленные задачи решались следующим образом:

1. Используя данные «Схемы...»¹, разработанной институтом «Харьковгипроводхоз», были подсчитаны площади всех лесных массивов, а также протяженность пригодных для отдыха участков рек.

2. Отобрав из литературных источников наиболее приемлемые для условий региона предельные рекреационные нагрузки для отдельных видов природных угодий, были подсчитаны рекреационные емкости основных природных территорий. Предельные рекреационные нагрузки приняты такие: для леса — 20 чел./га, пляжей — 1200 чел./га, прибрежных акваторий — 850 чел./га (для водохранилищ) и 2000 чел./га (для рек). Вычисленные таким образом рекреационные емкости являются теоретическими, максимально возможными, так как в расчеты включались практически все площади лесных массивов и участки достаточно полноводных и незагрязненных рек и водоемов. Оказалось, что теоретически все население региона (даже с избытком) обеспечено местными рекреационными ресурсами (табл. 1). Однако рекомендовать определенные таким путем рекреационные емкости природных территорий в практику планирования территориальной организации отдыха населения нельзя, так как пока практически невозможно эффективно регулировать рекреационные потоки, не говоря уже о регулировании избирательных склонностей рекреантов к местам отдыха и видам рекреационной деятельности.

Опыт наблюдений дает основание предположить, что наибольшее число отдыхающих будет стремиться к избранию мест стоянок на наиболее живописных и контрастных участках, главным образом, на границе воды и леса, да и то не на всем ее протяжении, а только на отдельных, наиболее удобных участках. Это вызвало необходимость определения рекреационных емкостей тех территорий, интенсивное рекреационное использование которых в обозримой перспективе наиболее реально

* Харьковгипроводхоз. Схема комплексного использования и охраны водных и земельных ресурсов Харьковской области. Т. III. Техническая часть. Кн. 8. Рекреационная оценка территории. Харьков, 1975.

Таблица 1

Расчет рекреационных ресурсов (по материалам названных работ)

| Показатели рекреационных возможностей | Основные рекреационные территории | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------------------|-------------------------------|---------------------|----------------------|------------------|--------------------|--------------------|----------------|---------------------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| | Район Печенжского водохранилища | Харьковский пригородный район | Краснокутский район | Красноградский район | Чугуевский район | Готвальдский район | Балактейский район | Изюмский район | Район Краснооскольского водохранилища | Район города Славяногорска | Краснолиманский район | Прочие территории в области |
| Общие площади лесных массивов, пригодных для рекреации, тыс. га. | 32,6 | 35,2 | 24,2 | 6,5 | 13,2 | 23,9 | 22 | 32,7 | 24,9 | 15,5 | 20,2 | 2,6 |
| Их общие (теоретические) рекреационные емкости, тыс. чел. | 652 | 702 | 484 | 130 | 264 | 438 | 440 | 654 | 499 | 312 | 405 | 53 |
| Длины пригодных для рекреации участков рек и водохранилищ, км | 90 | 29 | 18 | 40 | 38 | 73 | 139 | 175 | 250 | 65 | 33 | 36 |
| Площади пригодных для рекреации, га луговых прибрежных рек и водохранилищ | 360 | 116 | 72 | 160 | 152 | 292 | 456 | 700 | 1000 | 260 | 132 | 120 |
| на удалении 10—50 м от воды | 90 | 29 | 18 | 40 | 38 | 73 | 139 | 175 | 250 | 65 | 33 | 36 |
| пляжей на удалении 10 м от воды | 90 | 7 | 2 | 7 | 38 | 73 | 139 | 175 | 250 | 65 | 33 | 36 |
| водного зеркала рек и водохранилищ на удалении 10 м от берега | 200,6 | 48,9 | 29,2 | 80 | 129,2 | 220,2 | 473,6 | 596 | 702,8 | 221 | 112,2 | 121 |
| Общие (теоретические) рекреационные емкости прибрежных территорий и водного зеркала рек и водохранилищ, тыс. чел. | 852,4 | 750,9 | 513,2 | 210 | 393 | 652,2 | 913,6 | 1250 | 1201,8 | 533 | 517,2 | 174 |
| Общие (теоретические) емкости всех рекреационных угодий, тыс. чел. | 36 | 108,2 | 24,4 | 8 | 18,6 | 82,4 | 55,6 | 70 | 100,0 | 32 | 15,2 | 35 |
| Рекреационные емкости лесных массивов в прибрежной полосе, тыс. чел. | 42,3 | 10,2 | 6,7 | 15,1 | 27,5 | 45,9 | 92,5 | 119 | 441,9 | 44,4 | 26,4 | 27 |
| Рекреационные емкости участков береговой и водного зеркала рек и водохранилищ, наиболее привлекательных для рекреации, тыс. чел. | 88,3 | 118,4 | 30,7 | 23,1 | 46,1 | 128,3 | 148,1 | 181 | 241,9 | 76,4 | 41,6 | 62 |
| Реальные емкости всех рекреационных угодий, тыс. чел. | | | | | | | | | | | | |

Таковыми представляются не более 20% протяженности чистых рек и прибрежных акваторий водохранилищ, прибрежные лесные и песчано-луговые угодья на глубину удаления от воды до 2 км в обе стороны от реки, а также все пригородные для рекреации угодья в пригородных зонах крупных городов.

Величины рассчитанных теоретических и реальных рекреационных емкостей для всех основных природных территорий региона даны в табл. 1. В табл. 2 представлены результаты ориентировочных расчетов площадей, требующихся для удовлетворения рекреационных потребностей 14 крупнейших городов региона.

Таблица 2

Ориентировочные рекреационные потребности населения городов
(по материалам названных работ)

| Город | Общая численность населения, тыс. чел. | Максимальная численность возможных отдыхающих у водных объектов, тыс. чел. | Необходимые площади | | Максимальная численность возможных отдыхающих в лесных массивах, тыс. чел. | Необходимые площади лесов, тыс. га |
|----------------|--|--|---------------------|----------------------|--|------------------------------------|
| | | | пляжей, га | водных акваторий, га | | |
| Харьков | 1500 | 450 | 375 | 225 | 300 | 15,0 |
| Изюм | 60 | 20 | 16 | 10 | 12 | 0,6 |
| Купянск | 50 | 17 | 13 | 9 | 10 | 0,5 |
| Лозовая | 50 | 17 | 13 | 9 | 10 | 0,5 |
| Славянск | 140 | 42 | 18 | 12 | 28 | 1,4 |
| Краматорск | 180 | 54 | 41 | 27 | 36 | 1,8 |
| Дружковка | 60 | 18 | 13 | 9 | 12 | 0,6 |
| Артемовск | 80 | 24 | 18 | 12 | 18 | 0,9 |
| Константиновка | 110 | 33 | 26 | 16 | 22 | 1,1 |
| Дзержинск | 50 | 15 | 12 | 8 | 10 | 0,5 |
| Горловка | 380 | 114 | 85 | 57 | 76 | 3,8 |
| Дебальцево | 60 | 18 | 13 | 9 | 12 | 0,6 |
| Красноармейск | 70 | 21 | 15 | 10 | 14 | 0,7 |
| Донецк | 1000 | 300 | 225 | 150 | 200 | 10,0 |
| Всего: | 3790 | 1143 | 883 | 563 | 760 | 38 |

3. Территориальное распределение рекреационных ресурсов и потребностей в них, характер существующих и возможных в будущем рекреационных потоков (отдыхающие отдельных крупных городов региона одновременно используют несколько рекреационных территорий), а также недостаточность местных рекреационных ресурсов в Донецкой области при их относительном избытке в соседней Харьковской области позволяют объе-

динить все рекреационные территории в единую Харьковско-Донецкую рекреационную систему.

Рекреационное освоение новых и расширение существующих природных местностей требуют проведения определенных мелиоративных мероприятий для оптимизации природных условий с целью обеспечения необходимого комфорта для отдыхающих. Так, имеется опыт ландшафтной фитомелиорации и рекультивации непригодных для народного хозяйства и нарушенных человеком земель с последующим созданием на них местных баз и зон отдыха:

на ранее оголенных и размываемых склонах горы Кременец в г. Изюме методом народной стройки создан замечательный дендропарк;

в г. Харькове на месте выработанного карьера создана весьма популярная у харьковчан база отдыха — Основнянское озеро; ряд отработанных и ранее загрязнявших воздушный бассейн терриконов шахт Донбасса был выположен и озеленен, что украсило местный ландшафт и позволило организовать там отдых местного населения.

Далее следует обеспечить четкую работу всей региональной рекреационной системы.

УДК 551.582

А. П. КОВАЛЕВ

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАЗ (НА ПРИМЕРЕ ДОЛИНЫ р. БАКСАН)

Экзогенные рельефообразующие процессы тесно связаны с климатическими особенностями территорий, в пределах которых они распространены, а их интенсивность в значительной степени определяется преобладанием и последовательностью смен различных климатических фаз [5, 6]. Это свидетельствует о необходимости изучения связи различных геоморфологических явлений с динамикой климатических фаз самых различных уровней (внутримесячных, сезонных, годовых, многолетних и т. д.).

Выделение климатических фаз производилось по методике, описанной Ю. Г. Симоновым [6]. Были выделены четыре климатические фазы: влажная — теплая, (ВТ), влажная — холодная (ВХ), сухая — теплая (СТ) и сухая — холодная (СХ). Рассмотрим внутригодовой ход средних месячных температур и осадков по данным метеостанции Терскол (табл. 1).

Во внутригодовом ходе метеорологических элементов на станции Терскол четко выделяются два основных периода года — сухой и холодный зимний период (с ноября по февраль

Внутригодовое распределение климатических фаз по среднемуголетним характеристикам (станция Терскол)

| Характеристики | Месяцы | | | | | | | | | | | | Среднее за год |
|--|--------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
| Среднее многолетнее количество осадков | -57,0 | 49,1 | 84,9 | 69,2 | 84,0 | 86,8 | 98,1 | 91,3 | 100,1 | 71,8 | 56,2 | 58,3 | 75,6 |
| Отклонения средних месячных значений от среднегодового | -18,6 | -26,5 | + 9,3 | - 6,4 | + 8,4 | + 11,2 | +22,5 | +15,7 | +24,5 | - 3,8 | -19,4 | -17,3 | |
| Средние многолетние температуры | - 7,2 | - 6,3 | - 3,3 | + 2,5 | + 7,0 | +10,0 | +12,4 | +12,4 | + 8,3 | + 4,0 | - 0,7 | - 8,4 | + 2,9 |
| Отклонения средних месячных значений от среднегодового | -10,1 | - 9,2 | - 6,2 | - 0,4 | +4,3 | + 7,2 | + 9,5 | + 9,5 | + 5,4 | + 1,1 | - 3,6 | -11,3 | |
| Климатические фазы | CX | CX | BX | CX | BT | BT | BT | BT | BT | CT | CX | CX | |

включительно), влажный и теплый летний период (с мая по сентябрь включительно). Март, апрель и октябрь являются переходными месяцами.

Однако, решая проблему динамики климатических фаз, мы сталкиваемся с тем, что ряды метеорологических наблюдений в горных районах не достаточно продолжительны. Так, использованный нами ряд по станции Терскол имеет продолжительность всего 23 года. В этой ситуации большое значение приобретает восстановление климатических рядов косвенными методами. Для этого можно использовать, например, различные статистические связи между временными рядами.

Таблица 2

Вероятности переходов климатических фаз (по результатам ретроспективного анализа)

| Климатические фазы | ВТ | ВХ | СТ | СХ |
|--------------------|--------|-------|--------|-------|
| ВТ | 0,139 | 0,084 | 0,084 | 0,070 |
| ВХ | 0,080 | 0,227 | 0,0035 | 0,000 |
| СТ | 0,073 | 0,000 | 0,101 | 0,059 |
| СХ | 0,0175 | 0,000 | 0,049 | 0,073 |

Терскол имеет продолжительность всего 23 года. В этой ситуации большое значение приобретает восстановление климатических рядов косвенными методами. Для этого можно использовать, например, различные статистические связи между временными рядами.

Для восстановления климатических рядов большое значение имеет связь климатических параметров с солнечной активностью. Мы сделали попытку произвести такой анализ

для долины р. Баксан. В качестве исходного материала служили результаты наблюдений за температурой и осадками на станции Терскол.

Числа Вольфа взяты нами из работы [7], прогнозные значения чисел Вольфа — из [1]. Методика ретроспективного анализа метеорологических рядов описана в работах [2, 3, 4]. Составлены ряды температур и осадков с 1700 по 1987 гг. По полученным данным подсчитаны вероятности переходов климатических фаз (табл. 2).

Анализ матрицы вероятностей переходов климатических фаз позволил выделить ряд структур различных уровней. Хорошо выражены три структурных уровня (рисунок), которые на рисунке показаны стрелками различной толщины. Элементами первого структурного уровня можно считать взаимобратимые переходы $VX \leftrightarrow VT$ и $VT \leftrightarrow CT$, ко второму структурному уровню относится взаимобратимый переход $CT \leftrightarrow CX$, который отличается меньшими значениями вероятностей. Низкие значения вероятностей характерны для взаимобратимого перехода $VT \leftrightarrow CX$ и однонаправленного перехода $VX \rightarrow CT$. Эти переходы являются элементами третьего структурного уровня.



Структура вероятностей переходов климатических фаз.

Список литературы: 1. Витинский Ю. И. Цикличность и прогнозы солнечной активности. Л.: Наука, 1973. 257 с. 2. Восстановление метеорологических условий прошлого в бассейне р. Теберды по годовым кольцам деревьев/Ковалев П. В., Жилкин Ю. В., Ковалев А. П., Сербина З. П. — В кн.: География и математика: Материалы III Всесоюз. межвед. совещ. «Математические методы в географии». Тарту, 1974, с. 107—109. 3. Применение методов математической статистики при дендроклиматологических исследованиях/Ковалев П. В., Жилин Ю. В., Сербина З. П., Ковалев А. П., Костина А. И., Редин В. И. — В кн.: Математические методы в географии: Тез. докл. Казань, 1971, с. 158—159. 4. Ковалев П. В., Иванов В. В., Ковалев А. П. Восстановление метеорологических условий по показателям годового прироста деревьев и числам Вольфа. — III Всесоюз. конф. по дендроклиматологии: Тез. докл. Архангельск, 1978, с. 28. 5. Симонов Ю. Г. Пути применения эргодической теоремы для палеогеоморфологического анализа континентов. — Вестн. Моск. ун-та. Сер. V. География, 1966, № 5, с. 3—18. 6. Симонов Ю. Г. Региональный геоморфологический анализ. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1972, с. 249. 7. Эйгенсон М. С. Солнце, погода и климат. Л.: Гидрометеоздат, 1963. 273 с.

УДК 551.51.534 : 551.583

Е. И. БАСМАНОВ

О ВЛИЯНИИ АТМОСФЕРНОГО ОЗОНА НА КОЛЕБАНИЯ КЛИМАТА ЗЕМЛИ

Современные измерения возраста Балтийского щита дают ориентировочно $4,5 \times 10^9$ лет [3]. За это время интенсивность солнечного излучения существенно не менялась, несмотря на то, что Солнце выделило колоссальное количество энергии — $2,58 \times 10^{43}$ Дж [3]. Солнечная радиация является практически единственным источником тепла для географической оболочки. Уже давно известно, что солнечная активность подвержена изменениям, происходящим в основных излучающих слоях — фотосфере, хромосфере и короне (пятна, факелы, протуберанцы, хромосферные и протонные вспышки, корональные конденсации и др.). Тщательные измерения показали, что значительных изменений суммарного солнечного излучения в видимом и инфракрасном диапазонах спектра при этом не происходит. Изменяется лишь интенсивность излучения в ультрафиолетовой (УФ) части спектра (действие закона смещения) в диапазоне 1600—2100 Å, который составляет всего 0,01% суммарной радиации [5]. По спутниковым измерениям изменение УФ в диапазоне 1700—2200 Å за 2 ч составляет 20%, а в максимальной фазе может достигать 60% [4]. Хотя эти изменения и очень малы, но они вполне достаточны для того, чтобы изменить концентрацию озона в атмосфере, ибо именно УФ-радиация ответственна за образование озона. Наблюдения, ведущиеся в ИЗМИРАНе с 1951 г., указывают на значительное увеличение общего содержания озона (до 200%) во время хромосферных вспышек [6].

Озон играет немаловажную роль в термическом режиме атмосферы, задерживая часть теплового излучения в стратосфере. При этом температура, давление и циркуляция тропосферы преобладают изменения. Термический эффект нормальной концентрации озона равен — 4 К для теплого полугодия и — 2,2 К для холодного. Увеличение концентрации озона вдвое снизит температуру у земной поверхности еще на 0,9 К в теплое полугодие и на 0,6 К в холодное [4].

Климат весьма чувствительно отзывается даже на небольшие изменения радиации, поступающей в атмосферу, так как последняя представляет собой незамкнутую автоколебательную систему [2], которая может резонансно отзываться на какие-либо внешние изменения. Длительного снижения радиации на 1—1,5% (что соответствует снижению температуры приземного воздуха на 1,5—2 К) достаточно для продвижения полярных льдов в средние широты, т. е. для наступления нового ледникового периода [1].

В 1918—1947 гг. прямая солнечная радиация при безоблачном небе была на 0,3% больше по сравнению с прямой солнечной радиацией предшествующего тридцатилетнего цикла. Несмотря на столь малый период времени, произошло заметное сокращение площади полярных морских льдов, а также некоторое отступление оледенения на суше [1].

К сожалению, начало регулярных наблюдений атмосферного озона было положено только в 1925 г. в Арозе (Швейцария). Анализируя ряд наблюдений за 1927—1959 гг. [7], можно заметить, что общее содержание озона за период 1927—1948 гг. было на 2,9% ниже средней многолетней нормы, а в период 1949—1959 гг. на 4,6% выше этой нормы.

Солнечная радиация при посредничестве озона активно воздействует на циркуляцию атмосферы, усиливая или преобразуя тот или иной тип воздушного переноса, т. е. происходит выравнивание разности температур высоких и низких широт через адвекцию тепла и холода.

Следовательно, с озоном можно связывать как естественные, так и искусственные изменения климата, а также зависимость климата от солнечной активности. Под искусственным изменением климата подразумевается изменение содержания озона в атмосфере, пока что только в сторону его уменьшения (антропогенное разрушение озонового экрана).

Список литературы: 1. Будыко М. И. Полярные льды и климат. Л.: Гидрометеиздат, 1969. 35 с. 2. Дьяков А. В. Использование информации об активности Солнца в гидрометеорологическом прогнозировании на длительные сроки (1940—1972 гг.). — В кн.: Солнечно-атмосферные связи в теории климата и прогнозах погоды. Л.: Гидрометеиздат, 1974, с. 307—313. 3. Ермолаев М. М. Введение в физическую географию. Л., Изд-во ЛГУ, 1975, с. 33. 4. Ракипова Л. Р. Влияние вариаций концентрации озона на термический режим атмосферы. — В кн.: Солнечно-атмосферные связи в теории климата и прогнозах погоды. Л.: Гидрометеиздат, 1974, с. 359—361. 5. Сазонов Б. И.

Постоянна ли солнечная постоянная? — В сб.: Человек и стихия. Л.: Гидрометеоздат, 1972, с. 47—48. 6. Стеблова Р. С. Нарушения стационарного режима в атмосферном озоне. — Геомагнетизм и аэронавтика, 1963, т. 3, вып. 2, с. 324—335. 7. Хргиан А. Х., Кузнецов Г. И., Кондратьева А. В. Исследования атмосферного озона. М.: Наука, 1965, 90 с.

УДК 551.51.534 : 551.543+551.524

Е. И. БАСМАНОВ

О ВЛИЯНИИ ОЗОНА НА НЕКОТОРЫЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ АТМОСФЕРЫ

Почти весь атмосферный озон сосредоточен в нижней стратосфере и общее содержание его подвержено периодическим и непериодическим (рекуррентным) изменениям. Увеличенное содержание озона в стратосфере способствует уменьшению притока солнечной радиации к поверхности Земли. Что же происходит в стратосфере при увеличении общего содержания озона? Известно, что озон поглощает солнечную радиацию в ультрафиолетовой, видимой и близкой инфракрасной частях спектра. Максимальный коэффициент поглощения достигает 135 см^{-1} при длине световой волны $\lambda = 2553 \text{ \AA}$ (полоса Хартли), вследствие чего солнечная радиация с этой длиной волны приходит в тропосферу ослабленной в 10^{40} раз.

По данным Н. П. Семененко [2], озон поглощает до 4% солнечной радиации, которая расходуется на нагрев стратосферы. Несомненно, что увеличение содержания озона вызовет увеличение нагрева стратосферы, т. е. повышение ее температуры. К чему это приведет?

Известно, что состояние газов при давлениях, свойственных атмосфере, с достаточной точностью описывается уравнением Клапейрона в упрощенном виде: $pV = R_B T$, где p — давление газа; V — его объем; R_B — газовая постоянная для сухого воздуха; T — температура.

При увеличении значений температуры стратосферы T увеличится произведение pV , но так как объем стратосферы ограничен сверху и снизу мезосферой и тропосферой соответственно, то в первую очередь будет повышаться давление в стратосфере. Оно передается на сдерживающие оболочки мезосферы и тропосферы, сжимая их и повышая их давление. Некоторое увеличение объема стратосферы приведет к ее охлаждению с последующим нагревом. И так до тех пор, пока не установится равновесие $pV = R_B T$.

С другой стороны, уменьшение солнечной радиации в тропосфере вызовет ее охлаждение. (Увеличение общего содержания озона вдвое соответствует $\Delta T = -0,9 \text{ К}$ для теплого полугодия и $\Delta T = -0,6 \text{ К}$ для холодного [1]).

Следовательно, с увеличением общего содержания озона происходит снижение температуры и увеличение давления в тропосфере, т. е. тип погоды стремится к антициклональному. Несомненно, долговременные изменения общего содержания озона в атмосфере в глобальных масштабах должны привести к изменениям климата в масштабах всего земного шара.

Список литературы: 1. *Ракипова Л. Р.* Влияние вариаций концентрации озона на термический режим атмосферы. — В кн.: Солнечно-атмосферные связи в теории климата и прогнозах погоды. Л.: Гидрометеониздат, 1974, с. 359—361. 2. *Семененко Н. П.* Континентальная кора. Киев: Наукова думка, 1975. 198 с.

УДК 551.6

Г. П. ДУБИНСКИЙ, А. Д. БАБИЧ, З. А. КОВАЛЕВСКАЯ,
Ю. Ф. КОБЧЕНКО, В. И. КУЛИНИЧ

РЕЗУЛЬТАТЫ МИКРОКЛИМАТИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИИ В г. ХАРЬКОВЕ ЛЕТОМ 1978 г.

Зеленые насаждения города являются не только его украшением, но и незаменимым средством улучшения городской среды. Деревья поглощают углекислый газ и выделяют кислород, защищают жилые массивы от загрязненного воздуха, уменьшают шум и улучшают микроклиматические условия, регулируя температурно-радиационный и ветровой режим. Но микроклимат — явление сложное и максимальное улучшение его может быть достигнуто только при рациональном размещении зеленых насаждений среди городской застройки. Необходим строго научный подход к данному вопросу; поскольку как нерациональная застройка, так и неоснованное на строгих расчетах размещение зеленых насаждений не обеспечит оптимального улучшения микроклимата.

В настоящее время изучение микроклимата в условиях городской застройки ведется во многих городах Советского Союза и за рубежом. В 1978 году в городе Харькове группой сотрудников и студентов ХГУ проводились специальные микроклиматические наблюдения. Результаты этих наблюдений позволяют сделать некоторые выводы относительно степени влияния различного рода объектов озеленения и высоты местности на условия микроклимата в пределах города.

Ухудшение микроклиматических условий в городе летом происходит в основном вследствие изменения радиационного баланса и повышения температуры воздуха, что сказывается на работе предприятий и учреждений, транспорта, самочувствии людей. Повышению температуры в городе способствует интенсивное нагревание асфальтовых покрытий и стен зданий, уменьшение скорости ветра. Поэтому в городе в целом температура

летом бывает выше, чем в сельской местности. Но повышение температуры в городе не может быть везде одинаково из-за сложности структуры подстилающей поверхности, т. е. различий в характере нагреваемых поверхностей, их ориентировки относительно солнечных лучей, степени и продолжительности затенения и т. д. В результате микроклимат города представляет собой пеструю картину сочетаний различных величин метеоэлементов.

Микроклиматические наблюдения, проведенные в г. Харькове летом (с июня по сентябрь) 1978 года, показали, что пространственное распределение температуры, влажности воздуха и скорости ветра на территории города в значительной степени зависят от рельефа. Колебания этих величин у нас не меньше, чем в других городах (Киеве, Москве, Ленинграде), где уже полностью закончено климатическое и микроклиматическое их описание.

Климат территории, на которой расположен г. Харьков, характеризуется довольно частым повторением засушливо-суховейных явлений (50%), связанных с соответствующими типами погоды, от которых зависит величина микроклиматических различий в городе. Последние увеличиваются с повышением общего фона температуры. Отмечены различия до 3° днем при ясной погоде, обусловленные высотой местности в городе (перепад высот в г. Харькове достигает 50—60 м).

Особое внимание было уделено исследованию микроклиматических различий в городских парках и скверах. Измерялась температура, влажность воздуха и ветер на различных участках: широких и узких аллеях, на газонах и возле фонтанов. Наблюдения велись в парке им. Шевченко, парке им. Горького, небольших скверах на площади Сов. Украины, площади Руднева, ул. Тринклера и прилегающих к этим скверам территориям для сравнительной характеристики.

Для оценки полученных результатов по микроклиматическим наблюдениям в скверах и парках города Харькова, как зонах отдыха, расположенных внутри города, использованы критерии комфортности, рекомендуемые Центральным научно-исследовательским институтом курортологии и физиотерапии Министерства здравоохранения СССР: диапазон комфортной температуры 16—26°, относительной влажности 40—60% при ветре не более 5 м/с.

Результаты наблюдений показали, что комфортные условия в обычный летний день в саду им. Шевченко значительно разнятся по периодам продолжительности на различных его участках. На открытой заасфальтированной площадке 20×2 м дискомфортные условия для человека (26° и 40% влажности) отмечаются начиная с 11 ч. 30 мин., а с 12 ч. 30 мин. относительная влажность падает до 30% и ниже, что неблагоприятно и для растений. На узких затененных аллеях и газонах повыше-

ние температуры выше 26° наблюдается на час позже, чем на вышеуказанной площадке. Небезынтересно отметить, что наиболее продолжительный период комфортных условий в саду им. Шевченко имеет место на дне поросшей травой и деревьями ложбины у входа в зоопарк (бывший овраг): здесь только отдельные серии десятиминутных наблюдений показали 26°. Сходные выводы получены по данным наблюдений в парке им. Горького.

Поскольку лето 1978 г. нельзя отнести к особо жарким, наши наблюдения можно считать соответствующими засушливому году. Однако с 17 августа по 1 сентября следует отметить преобладание засушливо-суховейных явлений. Кульминацией этого периода было 1 сентября: отмечено необычное для этого времени года повышение температуры воздуха до 30,5° (на площади Дзержинского) и падение относительной влажности ниже 20%. Отмечено повреждение листьев зеленых насаждений по всему городу. Минимальные повреждения отмечены в парках и больших скверах, максимальные — на улицах и площадях. Четко вырисовывается картина распределения повреждений в зависимости от рельефа территории города: на пониженных участках 40% и более, по мере повышения местности процент повреждения падает, достигая 5—10% на самых высоких и удаленных от центра города участках (Павлово поле, Салтовский массив, Холодная года). Микроклиматические наблюдения во время данного засушливо-суховейного явления показали, что в парках и скверах температура воздуха и влажность его не достигали критических величин ($t \geq 30^\circ$; $r \leq 30\%$), что защитило деревья от повреждений. Возникновение неблагоприятных условий как для людей, так и для растений отмечено на освещенных и экранизированных от ветра сторонах улиц и покрытых асфальтом или плитами площадках и скверах.

Популярные в настоящее время уголки отдыха в таких местах должны быть хорошо затенены деревьями и зданиями, иначе они превратятся в места ухудшенного микроклимата в жаркие дни. Широкие асфальтированные дорожки в больших парках хороши для массовых мероприятий в утренние и вечерние часы, но они не должны планироваться в большом количестве, так как это ухудшает микроклиматические условия парков. В небольших скверах обширные асфальтовые и плиточные покрытия недопустимы. Использование таких скверов в качестве зон отдыха в жаркие летние дни становится невозможным из-за ухудшения здесь микроклимата. Зимой здесь холоднее из-за разгулявшегося ветра, летом невыносимо жарко от раскалившегося асфальта. В таких скверах цветники, газоны, водоемы должны занимать максимальную площадь, необходимо достаточное количество деревьев для оптимального затенения, поскольку сюда легко проникает перегретый воздух из соседних улиц и площадей. Что не наблюдается в больших парках.

Ю. Ф. КОБЧЕНКО, З. А. КОВАЛЕВСКАЯ, В. А. САРАЕВ,
А. М. РИМАН, Л. А. СТРОГАНОВА

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКСНОГО МЕТОДА В МИКРОКЛИМАТЕ

При изучении жизнедеятельности биологических систем приходится сталкиваться с набором действующих на них факторов внешней среды. Исследуя воздействие отдельных факторов на объект (температура воздуха на человеческий организм, влажность почвы на растение и т. д.), получили критерии неблагоприятного состояния биологических систем. Однако такого рода информация недостаточна для полного описания поведения системы.

Многие исследователи стремились учесть более одного фактора при определении состояния системы. Например для сельскохозяйственных полей (система почва—растение—воздух) критериями наступления неблагоприятных условий (засушливо-суховейных явлений) выбирались различные значения температуры t и относительной влажности воздуха r , недостатка насыщения водяного пара и скорости ветра, температуры, влажности воздуха и скорости ветра.

В 20—40-х годах нашего века трудами отечественных и зарубежных ученых [3, 7] создано новое направление в климатологии — комплексная климатология, где для определения типа погоды требуется учет до 10 метеоэлементов. Метод полностью оправдал себя, но оказался очень трудоемким. Число комбинаций погодных комплексов быстро возрастает при росте числа метеоэлементов и их градаций. Расчет повторяемости каждого комплекса требует большого ряда наблюдений и сложных вычислений. Следующий шаг в этой области сделан с использованием ЭВМ [5]. Естественно, метод комплексной климатологии применим и при изучении микроклимата.

Для составления микроклиматических комплексов, набор входящих в них метеоэлементов должен быть несколько иным, чем для климатических комплексов. В то время как климатические комплексы служат целям общей характеристики климата, микроклиматические комплексы нельзя стандартизировать, они могут иметь много специальных назначений, в зависимости от целей исследований. Так, микроклиматический комплекс сельскохозяйственного поля должен включать данные по температуре и влажности воздуха и влажности почвы w [1]. Микроклиматический комплекс в городе запасов влаги в почве может и не включать. Для микроклиматических комплексов не нужны данные о переходе температуры от суток к суткам, но обязательны вертикальные градиенты температуры и влажности

воздуха в приземном слое, например при изучении влияния инверсии на скопление пыли и вредных газов в городе.

Проанализируем результаты наблюдений, проведенных с целью сравнения микроклиматических условий в г. Харькове в типичный летний день. Точки наблюдений располагались на площади Дзержинского, в небольшом сквере, примыкающем с севера к площади, и в саду им. Шевченко. Во всех трех случаях подстилающей поверхностью был асфальт. Объем наблюдений позволил выделить микроклиматические комплексы из двух элементов — температуры и влажности воздуха (таблица). Скорость ветра при этом колебалась в незначительных пределах.

Повторяемость (%) микроклиматических комплексов

а) Центр г. Харькова

| Участок емб | пл. Дзержинского | | | | | Скверик | | | | | Сад им. Шевченко | | | | |
|----------------|------------------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|------------------|--------|--------|--------|--------|
| | 20—209 | 21—219 | 22—229 | 23—239 | 24—249 | 20—209 | 21—219 | 22—229 | 23—239 | 24—249 | 20—209 | 21—219 | 22—229 | 23—239 | 24—249 |
| 10 —10,9 | | | | 35 | | | 15 | | | | | | | | |
| 11 —11,9 | | | 35 | 15 | 15 | | | | 35 | | | | 25 | | |
| 12 —12,9 | | | | | | | | 20 | | 15 | | 35 | 35 | | |
| 13 —13,9 | | | | | | | | | | | | 5 | | | |
| 14 —14,9 | | | | | | | | | | 15 | | | | | |

б) Стадионы г. Харькова

| Местность | | | Понижена | | | Повышена | | |
|------------|-------------|-----|----------|-------|-----|----------|-------|-----|
| Δt | r | t | <16 | 16—21 | >21 | <16 | 16—21 | >21 |
| ≥ 0 | 40 40—60 | | 10 | 10 | 5 | 10 | 15 | |
| | 60 40 | | 15 | 25 | | 15 | 45 | |
| > 0 | 40 40—60 | | | | | | | |
| | 60 | | 5 | 30 | | 10 | 5 | |

в) Лесополосы. Донецкая область

| Констр. | | Продуваем. | | | Непродуваем. | | |
|---------|-----------------|------------|-------|-----|--------------|-------|-----|
| t | емб w_{MM} | <12 | 12—15 | >15 | <12 | 12—15 | >15 |
| < 23 | 18,0—20,9 | | | | | 8 | 3 |
| | 21,0—23,9 | 8 | 11 | | | | 3 |
| | 24,0—26,9 | | 35 | | | | 36 |
| > 23 | 18,0—20,9 | | | | | 11 | 22 |
| | 21,0—23,9 | 3 | 13 | | 6 | 3 | |
| | 24,0—26,9 | 11 | 13 | | | | 11 |
| | | | | | | | 3 |

Разделим диапазон изменений температуры и влажности воздуха емб на градации для выделения микроклиматических комплексов. Разбивка на градации определяется двумя факторами: удобством статистической обработки и целью исследования. К примеру, мы изучаем влияние микроклиматических комплексов на самочувствие человека. Разделим температурный диапазон на три градации — зону комфортных условий (17° — 22°) и зону некомфортных условий — меньше 17° и больше 22° . На более мелкие градации разбивать шкалу в этом случае нецелесообразно. В данном случае границы градации задаются критерием самочувствия человека.

Для разбивки метеозащитных элементов на градации использованы следующие критерии: температура t воздуха 16 — 26° , относительная влажность воздуха r , %, 40 — 60 — условия, комфортные для человека по данным ЦНИИ курортологии и физиотерапии; 21° и 50% — средние величины указанных диапазонов t и r , %. Упругость водяного пара 12.5 мб — неблагоприятные условия для растений при $t \geq 27,5^{\circ}$ [1]; 23° — температура, при которой отмечено прекращение роста обводненности луба дерева в условиях эксперимента.

Если исследуется растение, то границей одной из соответствующих градаций должны быть 30° , так как многими исследователями доказано, что температуры воздуха выше этого предела неблагоприятны для произрастания сельскохозяйственных растений. Влажность воздуха имеет свои критерии оптимальности. Критерии не являются абсолютными, они приблизительны, с помощью комплексного метода мы можем их уточнить.

Предположим, что по какому-нибудь элементу для данной цели критерии неизвестны. Тогда ряд наблюдений разбиваем на градации произвольно, исходя только из статистических соображений и получаем приблизительный критерий. Создается противоречивое положение: чтобы получить градации, необходимо иметь критерии, а чтобы получить критерии, целесообразно разделить комплексы на градации. Подобный логический круг подробно рассмотрен в специальной литературе [2] и обычен при системных исследованиях, к которым относится и данный случай.

Список литературы: 1. Кобченко Ю. Ф. Оценка природных комплексов для целей оросительных мелиораций. Автореф. дис. . . . канд. географ.-хим. наук. Киев, 1978, 31 с. 2. Садовский М. Н. Парадоксы системного мышления. — В кн.: Системные исследования. М., 1972, с. 124—132. 3. Федоров Е. Е., Баранов А. Д. Климат Европейской части СССР в погодах. М.—Л., 1950. 412 с. 4. Утешев А. С. Атмосферные засухи и их влияние на природные явления. Алма-Ата: Наука, 1972. 176 с. 5. Alojzy Wos. Outline of the Posnan Climate according to Weather Types. Translated from polish.. Warsaw, Poland. 1971.

З. П. СЕРБИНА, канд. геогр. наук

СНЕЖНЫЕ МЕЛИОРАЦИИ НА ТЕРРИТОРИИ УКРАИНЫ

Снежный покров — один из важнейших факторов, формирующих агроклиматические условия зимнего сезона года. Для территории Украины, в структуре земледелия которой значительную роль играют озимые сорта пшеницы и плодово-ягодные культуры, изучение особенностей залегания и свойств снежного покрова представляет не только теоретический, но и практический интерес.

Снежный покров равнинной территории Украины имеет зональное распределение. В северных и северо-восточных районах УССР (в лесной зоне и в северной части лесостепи) снежный покров наиболее устойчив, имеет значительную мощность (20—26 см на последнюю декаду января) и продолжительный период залегания (100—110 дней). К югу мощность снежного покрова, его устойчивость и продолжительность залегания уменьшаются. На юге степной зоны снежный покров небольшой мощности (2—3 см на последнюю декаду января) и образуется не ежегодно.

Формирование снежного покрова на территории Украины происходит на протяжении всей зимы с ноября по февраль. Наибольшее количество осадков зимнего периода выпадает во второй половине ноября и в декабре. К концу зимы количество осадков уменьшается. Образование устойчивого снежного покрова в большинстве лет происходит в декабре—январе, но иногда и в феврале, что обусловлено неустойчивостью погодных условий, их частой и довольно резкой сменой с переходами температуры воздуха от отрицательных значений к положительным. Из-за частых и довольно продолжительных оттепелей для большей части республики снежный покров неустойчив и характеризуется многократным разрушением, сходом и последующим установлением.

В связи с изменчивостью погодных условий снегонакопление различно в разные годы. В годы с устойчивым снежным покровом накопление снега происходит постепенно на протяжении всей зимы. Максимум снеготопливности в такие годы отмечается во второй половине и конце зимы, что объясняется наибольшей высотой снежного покрова в это время и значительной плотностью снега. В зимы с частыми оттепелями снегонакопление имеет прерывистый характер, а в некоторые годы устойчивый снежный покров может не образовываться.

Основными районами проводимых на Украине снежных мелиораций являются лесостепь и северная часть степи, где

снежный покров образуется в большинстве зим (до 70%). Снегомелиоративные мероприятия в этих районах направлены на обеспечение равномерного залегания снега на полях и в садах с целью регулирования теплового и водного режима почвы.

Исследования агроклиматических условий перезимовки озимой пшеницы на Украине [2] показали, что причинами гибели озимых культур являются в основном вымерзание растений и ледяная корка. В суровые зимы происходит также массовая гибель плодовых и ягодных культур от повреждения морозами корневой системы при оголенной почве. Процессы вымокания и выпревания озимых культур, приводящие к гибели растений, на территории Украины имеют локальное распространение. Они характерны для районов с сильно расчлененной поверхностью и наблюдаются в пониженных местах, где происходит накопление снега за счет его переноса и сдувания.

Зимние снегомелиоративные работы на большей части Украины имеют своей целью предотвратить сдувание снега с открытых возвышенных участков и склонов в пониженные места. Особенно важно это для возвышенных территорий — Волыно-Подольской и отрогов Средне-Русской возвышенностей, Донецкого кряжа, которые характеризуются наибольшей повторяемостью и продолжительностью метелей, сопровождающихся сильным ветром [1]. В этих районах снежный покров подвержен значительному ветровому и метелевому перераспределению.

Неустойчивость погодных условий и связанная с этим неустойчивость снежного покрова определяют комплекс снегомелиоративных работ, проводимых на Украине. Важной особенностью этих работ является необходимость учета метеорологических условий каждого конкретного зимнего сезона. Мелиоративные мероприятия должны обеспечить по возможности постоянное залегание снега на полях и в садах в течение всей зимы, в том числе сохранение снега в период оттепелей за счет увеличения его мощности. Это позволит предотвратить вымерзание растений при последующих резких снижениях температуры воздуха без выпадения осадков. Увеличение мощности снега на полях снижает также вероятность образования наиболее опасной для озимых культур притертой ледяной корки, прилегающей к почве. На участках, характеризующихся повышенной мощностью снега, комплекс снегомелиоративных работ должен включать мероприятия, направленные на уменьшение мощности снега с целью предотвращения процессов вымокания и выпревания растений.

Снежные мелиорации позволяют производить целенаправленное изменение характера залегания и мощности снежного покрова на сельскохозяйственных угодьях, регулировать перераспределение снега. Это приводит к изменению интенсивности и направленности многих природных процессов, обусловленных влиянием снега: снеготаяния и стока талых вод, эрозии и др.

Таким образом, снежные мелиорации открывают возможность для регулирования физико-географических процессов, развитие которых связано со снежным покровом, что имеет не только прикладное, но и теоретическое значение.

Список литературы: 1. *Бабиченко В. Н., Бондаренко З. С., Рудышина С. Ф.* Продолжительность метелей на Украине. Труды УкрНИГМИ. М.: Гидрометеоздат, 1969, вып. 87, с. 117—127. 2. *Личикаки В. М.* Агроклиматические условия перезимовки озимой пшеницы на Украине. Труды УкрНИГМИ. М.: Гидрометеоздат, 1969, вып. 87, с. 20—26.

УДК 551.4 : 502.76

К. Т. ФИЛОНЕНКО, Г. П. ДУБИНСКИЙ
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ СВОЙСТВ
ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Природная среда в жизни человека имеет большое значение. Положительные природные факторы умело использовались человеком при поселении, при освоении территории под сельскохозяйственное производство. Компоненты природной среды под влиянием хозяйственной деятельности человека подвергались изменению. Вначале эти изменения происходили на небольших площадях и, хотя имели обычно отрицательный характер, сглаживались, нивелировались природными процессами.

Сейчас воздействие на природную среду настолько возросло, что его отрицательное влияние не может быть нейтрализовано естественным путем. Несмотря на бурный технический прогресс, рост энерговооруженности, успехи науки, затормозить процесс отрицательного воздействия на природу хозяйственной деятельности человека пока не удастся. Наоборот, положение усугубляется, интенсивность этого воздействия возрастает.

Такие явления, как загрязнение воздушного бассейна, поверхностных и подземных вод, почвы в последние два десятилетия получили повсеместное распространение. Подтопление территорий населенных пунктов, активизация эрозионных процессов на сельскохозяйственных массивах, использование под строительство плодородных земель — все эти изменения компонентов природной среды, диктуемые запросами, интересами хозяйствования нарушают природное равновесие, ухудшают условия жизнеобитания человека.

Наиболее острые конфликтные ситуации системы «природа — человек» создаются там, где игнорируется значение природной среды, в частности, в населенных пунктах, возникновение и развитие которых определяется только экономическими соображениями.

Основным для оценки природных условий является их благоприятность для проживания людей. Однако подход, критерии оценки на различных ступенях развития человеческого общества

разные и зависят от общественного строя, уровня технического развития.

Для Харьковской области в настоящее время характерны три аспекта использования территории: для сельскохозяйственного производства (преобладающие площади), для промышленного и городского строительства (отводятся участки, наименее благоприятные для земледелия), для рекреации (с ее специфическими требованиями — наличие водоемов, лесов и т. д.).

Следовательно, необходимо производить функциональное зонирование территории с точки зрения наиболее целесообразного ее использования. Многофункциональность использования территории, многоаспектность природной среды могут быть достоверно проанализированы и оценены на основании различного вида районирования территории.

Местные условия небольшого участка могут резко изменить комфортность этой территории по сравнению с аналогичными участками, расположенными в одной зоне.

Рассмотрим это на следующих примерах. С. Александровка Шевченковского района расположено в благоприятных природных условиях, свойственных описываемой территории. Однако своеобразие рельефа является причиной развития ряда отрицательных явлений. Балка, где расположено село, имеет направление с востока на запад. И если ветер совпадает с направлением балки (а в зимний и летний период господствующие здесь восточные ветры), его скорость значительно возрастает на широкой, постепенно суживающейся межбалочной площади по сравнению с ветром на прилегающих участках. Повышение скорости ветра в пределах села нежелательно. Южнее села построен свинооткормочный комплекс (на расстоянии 1 км) и почти постоянно по левому склону балки на село скатываются воздушные массы, приносящие неприятные запахи. На комплексе неэффективно работают очистные сооружения, и в балку попадают неочищенные стоки. Они способствовали заболачиванию поймы (всего пять лет назад здесь был сухой луг), привели в негодность пруд.

Село необходимо переселять в связи с неудачным расположением животноводческого комплекса с точки зрения учета природной обстановки.

При выборе площадок под строительство перспективных населенных пунктов необходимо осуществлять комплексную оценку природных условий, прогнозировать развитие природных процессов.

В условиях Харьковской области нежелательно располагать населенные пункты на равнинных нерасчлененных водораздельных пространствах и не только потому, что здесь самые плодородные почвы, но и потому, что на этих площадках неблагоприятный ветровой режим, наибольшая вероятность подтопления.

В качестве примера прямого игнорирования природных факторов, неумения использовать положительные факторы природной обстановки можно привести расположение пионерского лагеря «Полет» в балке у с. Кочеток Чугуевского района. Балка имеет юго-юго-западное направление, сравнительно пологие склоны, покрытые лесом, небольшой водоток. Пионерлагерь «Полет» расположен в нижней части левого склона балки, на поляне. Лес примыкает к лагерю выше по склону.

При строительстве лагеря не были приняты во внимание следующие природные факторы: господствующее направление ветра (вдоль балки сверху вниз), особенности микроклимата балки («стекание» холодного воздуха по склону к подошве на лагерь), отсутствие леса (на юго-восточной окраине лагеря — выше по балке лагерь открыт господствующим ветрам).

Неучет этих факторов (которые можно было бы визуальным образом определить при первом же посещении места, где намечался лагерь) и привел к тому, что лагерь расположен на участке, не удовлетворяющем требованиям организации долгосрочного отдыха по микроклиматическим условиям. Наличие почти постоянного ветра, повышенная влажность воздуха, резкое и значительное понижение температуры воздуха в вечерние и ночные часы — вот неполный перечень факторов, снижающих комфорт в районе пионерского лагеря «Полет». Этого можно бы избежать при более тщательном выборе места под пионерский лагерь (с оценкой микроклиматических особенностей территории) — достаточно переместить его в пределах 1 км.

Не в меньшей мере, чем для рекреационных целей, необходим учет микроклиматических особенностей местности, своеобразия рельефа и других природных компонентов при строительстве населенных пунктов, промышленных предприятий, различных искусственных сооружений.

УДК 556.06

В. И. КУЛИНИЧ, Э. А. ПОПОВА

К ВОПРОСУ ФОНОВОГО ПРОГНОЗА ДОЖДЕВЫХ ПАВОДКОВ НА РЕКАХ КАРПАТ

Формирование дождевых паводков представляет собой комплекс многообразных и неравномерных процессов выпадения осадков, инфильтрации, задержания и потерь воды в бассейне, концентрации и стекания избыточной части осадков по руслам. Главные из этих факторов — количество, интенсивность и продолжительность атмосферных осадков и неравномерность их распределения по площади водосбора, определяют объем стока и оказывают существенное влияние на форму гидрографа паводка.

Не менее важными факторами дождевого стока являются водопоглотительные свойства речного бассейна: степень водопроницаемости, емкость верхнего слоя почво-грунтов и поверхностное водозадержание. Отмеченные факторы определяются как особенностями самого бассейна, так и предшествующими гидрометеорологическими условиями.

Предвычисление дождевого паводка сводится к расчету объема стока и его распределения во времени. Для этого необходимо определить или рассчитать: водоподачу на бассейн; количество воды, поглощенной почвой, задержанной на поверхности бассейна и потерянной на испарение; продолжительность стекания и трансформацию стока в процессе добегаания воды до замыкающего створа бассейна.

Подача воды на бассейн определяется как среднее арифметическое из показаний ряда станций в предположении о равномерном распределении осадков в пределах бассейна реки.

Наиболее сложным и с количественной стороны трудноопределяемым является учет потерь стока. Сложность расчета динамики потерь заключается в том, что многие физические характеристики, определяющие этот процесс, не могут быть непосредственно измерены.

Большую роль в формировании потерь играет длительность бездождного периода, предшествующего формированию паводка. При малом предшествующем увлажнении потери стока в бассейнах горных рек Карпат могут быть значительными. Так, например, 29—30 мая 1960 г. в бассейне р. Быстрицы выпало 57 мм осадков, потери которых составили 47 мм; 8—9 июня 1969 г. осадков выпало 186 мм, потери достигали 83 мм. Увлажнение бассейна за предшествующие 15 суток составляло соответственно 25 и 47 мм.

Расчет объема дождевого стока может быть выполнен двумя способами: по методу водного баланса и по эмпирическим зависимостям стока от определяющих его факторов. Для горных районов в практике прогнозов дождевого стока широко применяется метод эмпирических зависимостей объема и высоты паводка от количества осадков и некоторых косвенных показателей, характеризующих водопоглотительную способность бассейна.

Один из возможных путей построения такого рода эмпирических зависимостей рассмотрен на примере бассейнов рек Быстрицы, Стрый, Сторожинец. Он сводится к установлению связи между слоем паводочного стока, выпавшими на бассейн за период формирования паводка осадками и минимальными предпаводочным суточным стоком.

Другой возможный путь — предвычисление потерь дождевого стока по зависимости, графически связывающей потери с выпавшими на бассейн осадками, предпаводочным стоком и временем прохождения паводка.

Максимальное за паводок превышение расходов или уровней воды над минимальными предпаводочными их значениями может быть вычислено по зависимости этих превышений от слоя паводочного стока по предсказанному его значению.

По приведенной схеме можно достаточно быстро составить прогноз дождевых паводков на малых реках Украинских Карпат. Она пригодна для составления фонового прогноза объема и максимума дождевых паводков на относительно малых, слабо изученных реках.

УДК 551.450 (477.54)

В. И. РЕДИН

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ МЕТОДИКИ ЭРОЗИОННОГО РАЙОНИРОВАНИЯ БАСЕЙНА СРЕДНЕГО ТЕЧЕНИЯ р. СЕВЕРСКИЙ ДОНЕЦ

На территории бассейна среднего течения р. Сев. Донец довольно широко развиты процессы эрозии (36,5% территории охвачено ими), что приводит к значительным потерям урожая сельскохозяйственных культур.

Локальное распространение эрозионных процессов по исследуемому району неодинаково. Это позволяет выделить ряд районов с типичными условиями эрозии. В целях удобства практического использования результатов исследований их выделение можно представить как группировки из административных районов [3]. В основу районирования предлагаются следующие элементы: 1) интенсивность эрозии; 2) ущерб почвенному плодородию; 3) структура угодий, представляющих активную в отношении эрозии часть водосборов.

Анализ основных показателей, учитывающих как природные свойства почв, так и хозяйственное их использование, нами производился путем расчета суммы баллов для каждого административного района в отдельности. Район, набравший наибольшую сумму баллов, более подвержен эрозии и в первую очередь нуждается в проведении противоэрозионных мероприятий. При расчете баллов учитывали площадь земель и различия их по интенсивности эрозии, величине ущерба и крутизне склонов. По интенсивности эрозии в основу расчетов была положена следующая шкала: смыв 0,25 мм/год — 1 балл; 0,75 мм/год — 3 балла; 1,5 мм/год — 6 баллов; 3,5 мм/год — 14 баллов.

Аналогичные расчеты были произведены по величине ущерба почвенному плодородию, где была принята шкала: ущерб 50 тыс. руб. — 1 балл; 150 тыс. руб. — 3 балла; более 200 тыс. руб. — 5 баллов.

Для активных в отношении эрозии пашни и многолетних насаждений с учетом градаций по крутизне склонов составлена следующая шкала: уклон 1° — 1 балл; $3,5^\circ$ — 3,5 балла; $7,5^\circ$ — 7,5 балла.

Для каждого административного района произведение площади земельных угодий на показатель расчетного балла в пределах каждой градации дает сумму баллов, положенную в основу выделения районов.

Сопоставляя административные районы по суммарным значениям баллов, можно достаточно объективно выделить типичные в отношении развития эрозии территории.

Нами выделены четыре группы районов со средними значениями суммы баллов, отражающими условия развития и распространение эрозии, равными: 1) до 100 баллов; 2) 100—150 баллов; 3) 150—200 баллов; 4) более 200 баллов.

По результатам суммарных значений баллов видно, что наиболее оптимальные условия для развития и распространения эрозии имеют Изюмский, Балаклеяский и Волчанский районы. В значительной степени эрозионноопасны Харьковский, Чугуевский, Барвенковский, Первомайский, Ново-Водолажский и Шевченковский районы. Высокий процент лесистости на остальной территории существенно уменьшает опасность развития эрозии.

Список литературы: 1. Звонков В. В. Водная и ветровая эрозия земли. М.: Изд-во АН СССР, 1962, 174 с. 2. Оценка и картирование эрозионноопасных и дефляционноопасных земель. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1973. 370 с. 3. Региональный географический прогноз. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1977. 208 с.

УДК 551.450 (477.54)

В. И. РЕДИН

ВЛИЯНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА РАЗВИТИЕ ЭРОЗИОННЫХ ПРОЦЕССОВ

Современное распространение и интенсивность эрозионных процессов в бассейне среднего течения р. Сев. Донец во многом определяется особенностями сложившейся структуры земельных угодий и посевных площадей на пашне.

Для определения доли площади, на которой эрозионные процессы характеризуются максимальным распространением, нами сделан анализ структуры угодий (табл. 1), представляющих собой активную в отношении эрозии часть водосборов. По величине площади, занимаемой активной частью водосборов в пределах бассейна среднего течения р. Сев. Донец, нами выделены три типа территорий. Первый тип *S* акт составляет более 80% всей площади, в том числе пахотные угодья занимают 75—80%. Второй тип *S* акт — 65—80% всей площади, в том числе пашня — 55—75%; третий тип *S* акт — 40—65%, а паш-

Таблица 1

Активные в эрозионном отношении угодья, га

| Районы | Пашня | Много- летние насаж- дения | Дороги и ского- прогоны | Населен- ные пункты | Неудоби (пески, овраги) | Площади | |
|----------------------|--------|-------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---------|----|
| | | | | | | га | % |
| Золочевский | 74909 | 384 | 1399 | 4178 | 870 | 81740 | 79 |
| Дергачевский | 43815 | 351 | 1933 | 4746 | 1851 | 52696 | 60 |
| Волчанский | 126219 | 1041 | 2774 | 6421 | 2286 | 138741 | 70 |
| Харьковский | 81337 | 4976 | 3331 | 10650 | 1713 | 102007 | 71 |
| Чугуевский | 99644 | 455 | 2421 | 6024 | 1646 | 110190 | 70 |
| Нововодолаж- ский | 85267 | 653 | 2144 | 5742 | 1351 | 95157 | 74 |
| Готвальдов- ский | 54496 | 531 | 1937 | 4461 | 782 | 62207 | 48 |
| Первомайский | 101678 | 1456 | 1826 | 3749 | 1300 | 110009 | 81 |
| Балаклейский | 132357 | 1897 | 3109 | 6023 | 2171 | 145557 | 69 |
| Барвенковский | 111627 | 1078 | 1879 | 3193 | 1233 | 119010 | 79 |
| Изюмский | 90936 | 742 | 2504 | 3561 | 2001 | 99744 | 62 |
| Шевченков- ский | 82931 | 224 | 1601 | 3003 | 1744 | 89503 | 82 |

ня—40—55%. На территориях первого типа сложившаяся структура угодий в наибольшей степени способствует распространению эрозии почв.

Пахотные угодья наиболее эрозионноопасны. В зависимости от почвозащитной способности высеваемых культур и от структуры посевов в целом эрозия может проявляться с большей или меньшей интенсивностью. Исходя из основных закономерностей сезонного развития эрозии почв, а также из изменений почвозащитной роли отдельных видов культур по фазам вегетации и срокам основных сельскохозяйственных работ В. Л. Крутиковым (1977) определены значения коэффициента почвозащитной способности (К с. п) для ряда групп культур. Поверхность пашни, не имеющая растительности, в большей степени подвергается эрозии, чем поля, занятые посевами. Поэтому наибольшая потенциальная опасность развития эрозии присуща паровым полям, для которых значение указанного коэффициента принято равным единице. Для других пахотных угодий значение коэффициента почвозащитной способности увеличивается: пропашные культуры—0,95; технические—0,90; яровые зерновые—0,80; однолетние травы—0,75; озимые зерновые—0,50; многолетние травы—0,04; прочие виды культур—0,01. Используя значение приведенных коэффициентов, а также данные структуры посевных площадей, нами сделана оценка влияния характера использования пахотных угодий на развитие эрозии в бассейне среднего течения р. Сев. Донец (табл. 2). Оценочные показатели получены путем определения средневзвешенного

Структура пахотных угодий в бассейне среднего течения р. Сев. Донец, га

| Районы | Чистый пар | Пропашные культуры | Технические культуры | Яровые зерновые | Однолетние травы | Озимые зерновые | Многолетние травы | К с п |
|-----------------|------------|--------------------|----------------------|-----------------|------------------|-----------------|-------------------|-------|
| Золочевский | 4862 | 2480 | 7946 | 33947 | 1848 | 20227 | 3599 | 0,71 |
| Дергачевский | 2471 | 1064 | 1870 | 20524 | 1258 | 12900 | 3728 | 0,66 |
| Волчанский | 4842 | 5200 | 15125 | 57887 | 2802 | 35300 | 5063 | 0,71 |
| Харьковский | 3806 | 2350 | 3303 | 37174 | 3525 | 25302 | 5877 | 0,67 |
| Чугуевский | 4719 | 4400 | 7461 | 48210 | 3354 | 25790 | 5710 | 0,70 |
| Нововодолажский | 4809 | 3730 | 10910 | 36046 | 1214 | 25432 | 3126 | 0,71 |
| Готвальдовский | 2753 | 2720 | 3360 | 23808 | 895 | 16748 | 4212 | 0,67 |
| Балаклейский | 7591 | 6150 | 13865 | 61552 | 5478 | 32670 | 5051 | 0,72 |
| Барвенковский | 5845 | 5650 | 12007 | 49914 | 3827 | 26933 | 7451 | 0,70 |
| Изюмский | 6692 | 5150 | 11890 | 36311 | 2588 | 25472 | 2833 | 0,73 |
| Шевченковский | 5910 | 3760 | 10726 | 37068 | 1531 | 20556 | 3380 | 0,73 |
| Первомайский | 5894 | 4320 | 10710 | 44432 | 3064 | 26670 | 6588 | 0,70 |

значения коэффициента почвозащитной способности структуры посевов и последующей группировки административных районов по величине этого средневзвешенного значения. Выделены две оценочные группы районов с коэффициентами, равными: 1) 0,70—0,73; 2) 0,66—0,69.

По результатам показателей коэффициента почвозащитной способности структуры посевов можно сделать вывод о том, что наибольшие возможности для развития эрозии имеются в Первомайском и Шевченковском районах. Значительную опасность для развития эрозии представляет структура посевов в Золочевском, Волчанском, Чугуевском, Нововодолажском, Балаклейском, Барвенковском и Изюмском районах. На остальной территории незначительный удельный вес в пахотных угодьях чистых паров и относительная высокая доля многолетних трав уменьшает потенциальную опасность эрозии.

Список литературы: 1. *Крючков В. Г.* Территориальная организация сельского хозяйства. М.: Мысль, 1978. 260 с. 2. *Козменко А. С.* Основы противозерозионной мелиорации. М.: Сельхозгиз, 1954. 420 с. 3. Прогнозирование использования земельных ресурсов Украинской ССР и Молдавской ССР. Ч. 2, СОПС, К., 1971. 217 с. 4. Региональный географический прогноз. М., Изд-во Моск. ун-та, 1977, вып. 1, с. 151—166.

УДК 331.863(477.6)

А. Г. ДЕЙНЕКА

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВОСПРОИЗВОДСТВА ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ ЧЕРЕЗ СИСТЕМУ СЕЛЬСКИХ ПРОФТЕХУЧИЛИЩ НА ПРИМЕРЕ ХАРЬКОВСКОЙ, СУМСКОЙ И ПОЛТАВСКОЙ ОБЛАСТЕЙ

Важное значение в современных условиях приобретает решение проблем планирования и прогнозирования потребности в рабочей силе, обеспечение рационального функционирования наличных трудовых ресурсов. Требования, предъявляемые современной научно-технической революцией к использованию и воспроизводству трудовых ресурсов, очень высоки. Весьма остро стоит вопрос квалифицированных кадров в сельском хозяйстве. Это объясняется тем, что в условиях неблагоприятной демографической обстановки наблюдается значительный отток населения из сельской местности. С другой стороны, колхозы и совхозы ежегодно получают все возрастающие объемы разнообразных машин и механизмов, управление которыми невозможно без специальной подготовки и квалификации сельских тружеников. Эту подготовку и призваны обеспечить сельские профессионально-технические училища (СПТУ), сеть которых в Украинской ССР выросла по сравнению с 1971 годом на 110,6% (1978 г.).

XXV съезд КПСС в числе главных задач поставил: «...обеспечить подготовку рабочих высокой квалификации из числа молодежи для всех отраслей народного хозяйства, прежде всего в профессионально-технических учебных заведениях [1]. «Опыт показывает, — отмечалось на XXV съезде КП Украины, — что одной из наиболее эффективных и полностью оправдавших себя форм подготовки нового пополнения рабочего класса являются профессионально-технические училища, которые наряду с профессией дают молодым рабочим и среднее образование [2]. Партией и правительством был предложен комплекс мероприятий по ускоренному развитию средних СПТУ особенно в районах интенсивного сельского хозяйства.

Из 219 СПТУ, имеющихся в Украинской ССР, средними являются 152 [3]. Харьковская, Сумская и Полтавская области (Северо-Восток УССР) располагают 30 СПТУ. В каждой из трех областей, являющихся важнейшим сельскохозяйственным районом Левобережной Украины, находится по 10 СПТУ.

По производственной специализации СПТУ Северо-Востока УССР можно подразделить на пять групп.

К первой группе относятся мелиоративные училища (Чугуевское СПТУ № 3, Лебединское СПТУ № 4, Гадячское СПТУ № 7). Такая территориальная организация учебных заведений не случайна и вызвана потребностями каждой из областей в специалистах данного профиля.

Вторую группу составляют пять училищ сельского строительства, четыре из которых (Глуховское СПТУ № 1, Реутинское СПТУ № 2, Ворожбинское СПТУ № 6, Синевское СПТУ № 10) находятся в Сумской области и одно (Кегичевское СПТУ № 10) — в Харьковской.

Значительная по составу третья группа профтехучилищ животноводческой специализации, одна половина которых приходится на Полтавскую область (Софинское СПТУ № 8, Красногоровское СПТУ № 9, Карловское СПТУ № 10), а другая распределяется между Харьковской (Дергачевское СПТУ № 2, Одноробовское СПТУ № 5) и Сумской (Выровское СПТУ № 3) областями. Дергачевское СПТУ № 2 несет функции межобластного поставщика.

К четвертой группе относятся училища, ведущие подготовку механизаторов для работы на зерно- и свеклоуборочных комбайнах. Каждая область имеет по одному такому базовому училищу (Изюмское СПТУ № 11, Искрисковщинское СПТУ № 8, Хорольское СПТУ № 5).

Остальные тринадцать сельских профтехучилищ являются многопрофильными с преобладанием ремонтно-обслуживающих и вспомогательных специальностей.

Кроме основной специализации, каждое училище ведет подготовку или переподготовку трактористов для работы на Т-150, Т-150К и К-700. 30 сельских профтехучилищ готовят специалистов для колхозов и совхозов 68 низовых административных районов. На основании многолетних поквартальных данных областных управлений по профессионально-техническому образованию представляется возможным выделить главные районы передачи молодых специалистов (табл. 1).

Из приведенных данных видно, что училища, расположенные в данном административном районе, ведут подготовку специалистов как для собственных потребностей, так и для удовлетворения потребностей соседних и других отдаленных территорий. Так, если в районах Сумской области, располагающих собственным базовым СПТУ, остается 95,9% выпускников, то в Харьковской области этот показатель понижается до 65,6%, а в Полтавской — до 35%. Что же касается задерживаемости специалистов, присланных из других районов, то она является более низкой. Следовательно, вопросы перспектив территориальной организации училищ Полтавской области необходимо решать с позиций учета этих особенностей более тщательно. Можно назвать районы Северо-Востока, которые остро и в больших количествах нуждаются в специалистах сельского хозяйства: Зачепиловский, Красно-

Таблица 1

Количество молодых специалистов сельского хозяйства, направленных в колхозы и совхозы административных районов Полтавской, Сумской, Харьковской областей (% к общему выпуску базового СПТУ в год) *

| № п.п. | Район локализации базового СПТУ | Районы передачи молодых специалистов и их % к общему выпуску училища в год |
|--------|---------------------------------|---|
| 1 | Балаклейский, СПТУ № 9 | Балаклейский — 78,5; Готвальдовский — 11,7; Барвенковский — 7,5; Лозовской — 2,1; Изюмский — 0,2 |
| 2 | Барвенковский, СПТУ № 8 | Барвенковский — 94; Близнюковский — 6. |
| 3 | Богодуховский, СПТУ № 1 | Богодуховский — 71,9; Краснокутский — 26,6; Велико-Писаревский (Сумская обл.) — 1,5 |
| 4 | Дергачевский, СПТУ № 2 | Дергачевский — 4; районы Харьковской и других областей УССР и РСФСР — 96 |
| 5 | Золочевский, СПТУ № 5 | Золочевский — 65,3; Двуречанский — 22,4; Купянский — 6; В-Бурлукский — 1; Валковский — 0,5; Харьковский — 4,8 |
| 6 | Изюмский, СПТУ № 11 | Изюмский — 34,7; Боровской — 10; Лозовской — 2; др. р-ны Харьковской обл. — 40,9; р-ны Донецкой области — 12,4 |
| 7 | Кегичевский, СПТУ № 10 | Кегичевский — 30,7; Красноградский — 19,8; Сахновщанский — 22,2; Зачепиловский — 27,3 |
| 8 | Лозовской, СПТУ № 6 | Лозовской — 90,2; Близнюковский — 5; Первомайский — 2,6; Харьковский — 2,2 |
| 9 | Нововодолажский, СПТУ № 4 | Нововодолажский — 43,5; Первомайский — 32,7; Валковский — 6,3; Краснокутский — 12,8; Готвальдовский — 3; Харьковский — 1,5; Балаклейский — 0,2 |
| 10 | Чугуевский, СПТУ № 5 | Чугуевский — 47,6; Шевченковский — 41,7; Купянский — 2,8; Велико-Бурлукский — 7,9 |
| 11 | Белопольский, СПТУ № 8 | Белопольский — 10; др. р-ны Сумской области — 90 |
| 12 | Глуховский, СПТУ № 1 | Глуховский — 100 |
| 13 | Конотопский, СПТУ № 3 | Конотопский — 100 |
| 14 | Кролевецкий, СПТУ № 2 | Кролевецкий — 100 |
| 15 | Лебединский, СПТУ № 4 | районы Сумской обл. — 92; районы Черниговской, Полтавской обл. и обл. РСФСР — 8 |
| 16 | Лебединский, СПТУ № 6 | Лебединский — 91; др. р-ны Сумской обл. — 9 |
| 17 | Липоводолинский, СПТУ № 10 | Липоводолинский — 70,3; Недригайловский — 7,2; Гадячский (Полтавской обл.) — 7,2; Роменский — 10; В-Писаревский, Конотопский, Лебединский, Шосткинский, Тростянецкий, г. Киев — 5,3 |
| 18 | Роменский, СПТУ № 7 | Роменский — 76,5; Недригайловский — 23,5 |
| 19 | Середино-Будский, СПТУ № 9 | Середино-Будский — 100 |
| 20 | Сумской, СПТУ № 5 | Сумской — 100 |

| № п.п. | Район локализации базового СПТУ | Районы передачи молодых специалистов и их % к общему выпуску училища в год |
|--------|---------------------------------|--|
| 21 | Великобагачанский, СПТУ № 9 | Великобагачанск — 11,9; Шишацкий — 19,1; Козельщинский — 36,6; Семеновский — 10,6; Глобинский — 6; Кобелякский — 15,8 |
| 22 | Гадячский, СПТУ № 2 | Гадячский — 45,4; Чернухинский — 5,3; Диканьский — 34,4; Зеньковский — 14,9 |
| 23 | Гадячский, СПТУ № 7 | Гадячский — 45; Полтавский — 19,6; Хорольский — 1,8; Зеньковский — 1,5; Лубенский — 0,7; Пирятинский — 3,1; Лохвицкий — 2; др. р-ны Полтавской, Киевской и Ровенской обл. — 23,6 |
| 24 | Зеньковский, СПТУ № 1 | Зеньковский — 17,9; Диканьский — 25,5; Полтавский — 9; Лубенский — 5,7; Харьковская обл. — 4,6; Днепропетровская — 0,3; Ворошиловградская — 0,4; Запорожская — 0,4; сельские р-ны Полтавской и Сумской обл. — 36,2 |
| 25 | Карловский, СПТУ № 10 | Карловский — 15,9; Полтавский — 23,3; Машевский — 2; др. р-ны Полтавской обл. — 58,8. |
| 26 | Кобелякский, СПТУ № 3 | Кобелякский — 22; Кременчугский — 11,7; Новосанжарский — 7,7; Козельщинский — 5,2; др. районы Полтавской, Сумской, Черниговской, Николаевской и Одесской областей — 53,4 |
| 27 | Миргородский, СПТУ № 4 | Миргородский — 38,2; В-Багачанский — 6,5; Чернухинский — 2,9; Пирятинский — 2; Шишацкий — 9,8; Лохвицкий — 4,6; Решетилковский — 0,4; др. р-ны Полтавской обл. — 35,6 |
| 28 | Оржицкий, СПТУ № 6 | Оржицкий — 34,4; Лубенский — 22,7; Гребенковский — 19,6; Пирятинский — 5,8; Чернухинский — 18,5 |
| 29 | Хорольский, СПТУ № 5 | Хорольский — 27,9; Полтавский — 53,3; Лубенский — 18,8 |
| 30 | Хорольский, СПТУ № 8 | Хорольский — 45,2; Семеновский — 39,4; др. р-ны Полтавской области — 15,4. |

* Составлено автором по материалам областных управлений по профессионально-техническому образованию по состоянию на 1.01.78 г.

кутский, Первомайский, Сахновщинский, Шевченковский, Диканьский, Козельщинский, Котелевецкий, Лубенский, Семеновский, Шишацкий, Ахтырский, Недригайловский, Краснопольский, Путивльский, Ямпольский, Шосткинский. Здесь целесообразно организовать новые училища в недалеком будущем.

В связи с перспективами развития сельского хозяйства и особенностями демографической обстановки можно предложить четыре этапа роста сети сельских профессионально-технических училищ (табл. 2).

Таблица 2

Этапы организации новых СПТУ и их локализация

| 1-й этап (1979—1982 гг.) | 2-й этап (1983—1985 гг.) | 3-й этап (1986—1990 гг.) | 4-й этап (1991—2000 гг.) |
|--|---|--|--|
| г. Красноград г. Купянск г. Тростянец пгт Ямполь пгт Недригайлов г. Пирятин г. Лохвица пгт Глобино пгт Решетиловка пгт Котельва | пгт Вел. Бурлук г. Валки г. Готвальдов г. Шостка г. Ахтырка г. Полтава пгт Чутово пгт Козельщина | пгт Близнюки пгт Боровая г. Волчанск пгт Двуречная пгт Зачепиловка пгт Краснокутск пгт Первомайский г. Люботин (Хар.) пгт Шевченково г. Бурьнь пгт В. Писаревка пгт Краснополье г. Путивль | пгт Андреевка (Балаклеиск. р-н) с. Б. Камышеваха (Барвенковск. р-н) пгт Орелька (Лозовской р-н) пгт Шальгино (Глуховский р-н) г. Ворожба (Белопольский р-н) г. Ромны пгт Терны (Недригайловский р-н) пгт Комышня (Миргородский р-н) пгт Червонозаводское (Лохвицкий р-он) пгт Белики (Кобелякский р-н) пгт Артемовка (Чутовский р-н). |

Список литературы: 1. Материалы XXV съезда КПСС. М.: Политиздат, 1976. 221 с. 2. Материалы XXV съезда КП Украины. К.: Политиздат, 1976. 48 с. 3. Справочник для поступающих в учебные заведения профессионально-технического образования Украинской ССР. 1978 г. К.: Вища школа, 1978.

УДК 55(061.3)

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

НАУЧНЫЕ СВЯЗИ С ПОЛЬСКИМИ ГЕОЛОГАМИ

Поездки наши в Польшу в рамках межвузовского сотрудничества с Познанским университетом стали уже традиционными [1—4]. И на этот раз (7. 10—7. 11. 78 г.) основное внимание уделено нами сбору геологических наблюдений и каменных материалов для совместного с польскими исследователями сравнительного изучения минеральных включений в угленосных отложениях Донецкого и Силезских угольных бассейнов. В ходе поездки проводили также обсуждения с заинтересованными специалистами проблем конкреционного анализа и тонштейнов, чтение лекций и докладов (по специальному приглашению Лодзинского университета), давали консультации научным работникам и шахтным геологам.

С этими целями посещены шахты Нижне- и Верхне-Силезского угольных бассейнов, проведены геологические наблюдения в районе Польши — в Горах Свентокшистских, карьеры в районе пос. Прашки, г. Ченстохова и г. Тумашува, шахты железной руды в г. Ленчице. Были продолжены научные контакты и дискуссии с ведущими специалистами в интересующей нас области в городах: Познани (университет), Гливице (Силезский Политехнический институт), Валбжихе и Новой Руде (Нижне-Силезское объединение угольной промышленности), Катовице (Главный горный институт), Кракове (Польское минералогическое общество, Горно-Металлургическая академия), Лодзи (университет).

Руководством Нижне-Силезского объединения угольной промышленности было высказано пожелание об установлении прямого сотрудничества по вопросам изучения и использования на практике минеральных включений в угольных пластах и вмещающих их породах. Достигнута также новая договоренность о совместной научной работе с учеными Лодзинского университета в деле изучения минералогии и геохимии железных руд польских месторождений. Во время пребывания в городах Валбжихе и Новой Руде на научном симпозиуме автор настоящей заметки выступал с докладом и принимал участие в других мероприятиях, посвященных празднованию 500-летия угольного промысла в Нижней Силезии.

Во исполнение решения Первого международного коллоквиума по проблеме угольных тонштейнов (Чехословакия, 1977 г.) и по поручению Постоянного комитета по проведению таких коллоквиумов нами успешно были проведены переговоры с руководством Польского минералогического общества и ректором Горно-Металлургической академии и получено согласие на проведение Второго международного коллоквиума в 1981 г. в Польше. Был создан Оргкомитет по его подготовке и проведению, в состав которого автор включен как член Постоянного международного комитета и представитель СССР.

В заключение хочу отметить помощь в осуществлении программы поездки со стороны доц. д-ра В. Грохольского (Познанский ун-т), магистра инженера С. Опырхала (Нижне-Силезское объединение угольной промышленности), адъюнкта д-ра Т. Кшоска (Силезский политехнический институт) и адъюнкта д-ра Я. Земека (Лодзинский ун-т).

Список литературы: 1. *Зарицкий П. В.* О поездке в Польскую Народную Республику. — Мат. Харьк. отд. Географ. общ. Украины, вып. 7. Изд-во ХГУ, Харьков, 1970. 2. *Зарицкий П. В.* Научная командировка в Польскую Народную Республику. — Вестн. Харьк. ун-та, вып. 7, Геология и география, 1976. 3. *Зарицкий П. В.* Очередная поездка в Польскую Народную Республику. — Вестн. Харьк. ун-та, вып. 9, Геология и география, 1978. 4. *J. Skoczylas. Prof. P. V. Zarickij w Polsce.* — *Przegląd Geologiczny*, N 11, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa, 1974.

СОДЕРЖАНИЕ

Геология

| | |
|---|----|
| Литвин И. И., Хижняк М. Ф., Рязанов Е. А., Червоный Б. Г. Перспективные площади для поисков месторождений строительных песков в Сумской области | 3 |
| Ремизов И. Н., Бергер М. Г. Условия образования рудных и стекольных песков (на примере полтавской серии Украины) | 11 |
| Борисенко Ю. А. Магнезиальность карбонатных пород терригенной толщи карбона и нижней перми Донбасса | 18 |
| Литвин И. И. Кремневые конкреции верхнего мела Днепровско-Донецкой впадины как поделочный материал | 21 |
| Космачев В. Г. О вулканогенно-осадочных проявлениях опала на Украине | 23 |
| Космачев В. Г. К минералогической характеристике опала Екатериновского месторождения в Приазовье | 25 |
| Горстка В. Н., Тюремнов В. А. Петрофизические особенности пород контактовой зоны Хибинского массива | 28 |
| Зиновьев М. С. О классификации форм сохранности ископаемых остатков организмов | 29 |
| Шапошников Д. П., Пересадыко В. Я. Черты палеогеографии триаса Крыма и сопредельных регионов | 32 |

Гидрогеология и инженерная геология

| | |
|--|----|
| Малеваный Г. Г. Подземные воды Левобережной Украины и их охрана от загрязнения и истощения | 35 |
| Немец К. А. Методика построения карты водопроницаемости верхнемелового водоносного горизонта при ограниченном объеме полевых опытных работ | 39 |
| Кормилец Ю. С. Гидрогеологические особенности формирования физико-механических свойств осадочных пород в зоне катагенеза (на примере Днепропетровско-Донецкой и Припятской впадин) | 42 |
| Великий Г. Г., Зарицкий А. П. Влияние солянокуполовых структур на развитие эрозионных процессов в пределах Левобережья Среднего Приднепровья | 44 |
| Бублай О. И., Крамаренко О. А., Рябых В. А., Соколов Ю. П. Оценка устойчивости оползневых склонов северного Приазовья | 46 |

Физическая география

| | |
|---|----|
| Некос В. Е., Антипина В. А., Лихов П. М. Особенности развития эрозионных форм рельефа юга Европейской части СССР в историческое время | 52 |
| Карпов В. И., Некос В. Е. Об автономности развития современного и палеорельефа северного Донбасса | 54 |
| Куценко Н. В., Московкин В. М. Некоторые аспекты приложения теории поля в географии | 56 |

| | |
|--|----|
| Андриенко Б. Б., Волкова И. И., Ивлева Т. П., Мирка Г. Е., Пасюга Н. П. Пути оптимизации использования природных рекреационных ресурсов Харьковской и северной части Донецкой областей | 60 |
| Ковалев А. П. Ретроспективный анализ климатических фаз (на примере долины р. Баксан) | 65 |
| Басманов Е. И. О влиянии атмосферного озона на колебания климата Земли | 68 |
| Басманов Е. И. О влиянии озона на некоторые метеорологические элементы атмосферы | 70 |
| Дубинский Г. П., Бабич А. Д., Ковалевская З. А., Кобченко Ю. Ф., Кулинич В. И. Результаты микроклиматических наблюдений в г. Харькове летом 1978 г. | 71 |
| Кобченко Ю. Ф., Ковалевская З. А., Сараев В. А., Римаан А. М., Строганова Л. А. Применение комплексного метода в микроклиматологии | 74 |
| Сербина З. П. Снежные мелиорации на территории Украины | 77 |
| Филоненко К. Т., Дубинский Г. П. Использование положительных свойств природной среды в строительстве | 79 |
| Кулинич В. И., Попова Э. А. К вопросу фонового прогноза дождевых паводков на реках Карпат | 81 |
| Редин В. И. Некоторые вопросы методики эрозионного районирования бассейна среднего течения р. Сев. Донец | 83 |
| Редин В. И. Влияние сельскохозяйственной деятельности на развитии эрозионных процессов | 84 |

Экономическая география

| | |
|---|----|
| Дейнека А. Г. Географические аспекты воспроизводства трудовых ресурсов через систему сельских профтехучилищ на примере Харьковской, Сумской и Полтавской областей | 87 |
|---|----|

Научные связи

| | |
|--|----|
| Зарицкий П. В. Научные связи с польскими геологами | 92 |
|--|----|

**ВЕСТНИК
ХАРЬКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

№ 198

**Геология и география Левобережной
Украины**

Выпуск 11

*Редактор З. Н. Щегельская
Художественный редактор В. Б. Мартыняк
Технический редактор Г. П. Александрова
Корректор А. П. Гужва*

Сдано в набор 22.01.80. Подп. в печать 26.03.80. БЦ 09185. Формат 60×90/16.
Бумага типогр. № 1. Лит. гарн. Выс. печать. 6,5 усл. печ. л. 8,1 уч.-изд. л.
Тираж 1000 экз. Изд. № 790. Зак. 2170. Цена 1 р. 10 к.

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

Харьковская городская типография № 16 Областного управления по делам
издательств, полиграфии и книжной торговли.
310003, Харьков-3, ул. Университетская, 16.

РЕФЕРАТЫ

УДК 553.623 477.52

Перспективные площади для поисков месторождений строительных песков в Сумской области. Литвин И. И., Хижняк М. Ф., Рязанов Е. А., Червоный Б. Г. — Вестн. Харьк. ун-та, № 198. Геология и география Левобережной Украины, вып. 11. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 3—11.

Приведена краткая геолого-экономическая характеристика перспективных площадей в пределах четвертичного, плиоценового, берекско-полтавского и бучакского продуктивных горизонтов на территории Сумской области, которые рекомендуются для поисков новых месторождений строительных песков.

Ил. 1.

УДК 553.068 477

Условия образования рудных и стекольных песков (на примере полтавской серии Украины). Ремизов И. Н., Бергер М. Г. — Вестн. Харьк. ун-та, № 198. Геология и география Левобережной Украины, вып. 11. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 11—17.

В статье детально рассмотрены процессы дифференциации прибоем песков полтавской серии Украины, состоящих из особенно стойких минералов химических реголитов. Эти процессы приводили к одновременной концентрации на пляжах мелких зерен тяжелых минералов, образующих россыпи минералов титана и циркония, и накоплению мористее более крупных особенно чистых кварцевых стекольных песков. В заключении рассматривается понятие об осадочной дифференциации.

УДК 552.54 : 553.55 (477.6)

Магнезиальность карбонатных пород терригенной толщи карбона и нижней перми Донбасса. Борисенко Ю. А. — Вестн. Харьк. ун-та, № 198. Геология и география Левобережной Украины, вып. 11. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 18—21.

Приведены данные о распределении магния в карбонатных породах карбона и перми Донбасса.

Список лит.: 3 назв.

УДК 552.55 : 552.124 (477.5)

Кремневые конкреции верхнего мела Днепровско-Донецкой впадины как поделочный и технический материал. Литвин И. И. — Вестн. Харьк. ун-та, № 198. Геология и география Левобережной Украины, вып. 11. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 21—22.

Приведены некоторые данные о кремневых конкрециях верхнего мела Днепровско-Донецкой впадины и Донецкого складчатого сооружения, которые в настоящее время промышленностью не используются. Дальнейшее изучение физико-технических и декоративных свойств конкреций, по мнению автора, поможет решить вопрос о возможности применения их в качестве поделочного и технического материала.

Список лит.: 5 назв.

УДК 553.06 : 553.88 (477)

О вулканогенно-осадочных проявлениях опала на Украине. Космачев В. Г. — Вестн. Харьк. ун-та, № 198. Геология и география Левобережной Украины, вып. 11. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 23—25.

Выделены вулканогенно-осадочные проявления опала, к которым относятся опаловые гейзериты и опаловые пластообразные тела, приуроченные к буроугольным пластам неогена Закарпатья.

Ил. 3. Список лит.: 8 назв.

УДК 549.514.5(477)

К минералогической характеристике опала Екатеринбургского месторождения в Приазовье. Космачев В. Г. — Вестн. Харьк. ун-та, № 198. Геология и география Левобережной Украины, вып. 11. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 25—27.

Приведены результаты химического, иммерсионного, рентгеновского изучения и ИК-спектроскопии екатеринбургского опала, характеризующие его как опал кристобалит-тридимитового типа.

Ил. 3. Список лит.: 6 назв.

УДК 552.101 (470.21)

Петрофизические особенности пород контактовой зоны Хибинского массива. Горстка В. Н., Тюрёмнов В. А. — Вестн. Харьк. ун-та, № 198. Геология Левобережной Украины, вып. 11. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 28—29.

Приводятся результаты изучения плотности, магнитной восприимчивости и остаточной намагниченности пород эндо- и экзоконтакта Хибинского щелочного массива. Полученные данные увязываются с вещественным составом пород и их структурно-текстурными особенностями.

Список лит.: 2 назв.

УДК 56.012

О классификации форм сохранности ископаемых остатков организмов. Зиновьев М. С. — Вестн. Харьк. ун-та, № 198. Геология и география Левобережной Украины, вып. 11. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 29—32.

Предлагается выделять группы форм сохранности ископаемых остатков организмов по степени сохранности тела и скелетных элементов, а в каждой из групп различать виды форм сохранности, перечисляемые в статье.

Список лит.: 3 назв.

УДК 551,8 (116,1) + 551,8 (477,75)

Черты палеогеографии триаса Крыма и сопредельных регионов. Шапошников Д. П., Пересадько В. Я. — Вестн. Харьк. ун-та, № 198. Геология и география Левобережной Украины, вып. 11. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 32—35.

Дается первичная палеогеографическая реконструкция триасовых отложений Крыма и прилегающих регионов. Приводятся характерные палеогеографические черты бассейновых отложений и условий их формирования.

Ил. 1. Список лит.: 10 назв.

УДК 551.491.5

Подземные воды Левобережной Украины и их охрана от загрязнения и истощения. Малеваный Г. Г. — Вестн. Харьк. ун-та, № 198. Геология и география Левобережной Украины, вып. 11. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 35—39.

Приведены данные о водоносных горизонтах Левобережной Украины. Рассмотрена связь формирования и качественный состав подземных вод. Определяются целесообразные виды водопользования и перспективные водоохранные мероприятия в ее пределах.

Список лит.: 8 назв.

УДК 551.491.56

Методика построения карты водопродимости верхнемелового водоносного горизонта при ограниченном объеме полевых опытных работ. Немец К. А. — Вестн. Харьк. ун-та, № 198. Геология и география Левобережной Украины, вып. 11. Харьков: Вища школа, 1980, с. 32—42.

В статье описывается методика построения карты водопродимости верхнемелового водоносного горизонта при ограниченном объеме полевых опытно-фильтрационных работ. Указанная методика основана на обобщенной математической модели поля водопродимости, учитывающей общие закономерности формирования трещинной проницаемости мело-мергельных

отложений в зоне гипергенеза. Приводится сравнительный анализ предлагаемого и формального (тренд-анализ) методов. Отмечается, что применение обобщенной математической модели принципиально позволяет контролировать ошибку аналогии, не требует выполнения большого объема опытно-фильтрационных работ и может способствовать значительному повышению эффективности геологоразведочных работ.

Список лит.: 3 назв.

УДК 549:552 (477.6)

Гидрогеологические особенности формирования физико-механических свойств осадочных пород в зоне катагенеза (на примере Днепровско-Донецкой и Припятской впадин). Кормилец Ю. С. — Вестн. Харьк. ун-та, № 198. Геология и география Левобережной Украины, вып. 11. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 42—44.

Рассмотрены гидрогеологические условия формирования физико-механических свойств осадочных пород в зонах начального и глубинного катагенеза, а также особенности локального эпигенетического изменения пород.

На основании проведенных исследований даются рекомендации по использованию гидрогеологической информации для прогнозирования оценки катагенетической измененности физико-механических свойств осадочных пород.

Список лит.: 4 назв.

УДК 551.244:626.17

Влияние солянокуполовых структур на развитие эрозионных процессов в пределах Левобережья Среднего Приднепровья. Великий Г. Г., Зарицкий А. П. — Вестн. Харьк. ун-та, № 198. Геология и география Левобережной Украины, вып. 11. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 44—46.

Приведены результаты исследований эрозионной деятельности в зависимости от влияния солянокуполовых структур. В зависимости от этого на рассматриваемой территории выделено четыре района с категориями различной эрозионной деятельности, что дает возможность наметить противоэрозионные мероприятия, которые можно рационально разместить в наиболее опасных местах.

УДК 551.244:(477.64)

Оценка устойчивости оползневых склонов северного Приазовья. Бублай О. И., Крамаренко О. А., Рябых В. А., Соколов Ю. П. — Вестн. Харьк. ун-та, № 198. Геология и география Левобережной Украины, вып. 11. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 46—52.

Дается количественная оценка роли основных факторов в развитии оползневых процессов северного Приазовья.

Табл. 5. Список лит.: 2 назв.

УДК 551.3.053 (477.5) + 528.421

Особенности развития эрозионных форм рельефа юга Европейской части СССР в историческое время. Некос В. Е., Антипина В. А., Лихов П. М. — Вестн. Харьк. ун-та, № 198. Геология и география Левобережной Украины, вып. 11. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 52—54.

В статье рассматриваются возможности использования карт разных лет издания для изучения динамики развития эрозионных форм рельефа на примере юга Европейской части СССР. Использование наиболее древних карт дало возможность проанализировать особенности развития эрозионных форм рельефа за период около 200 лет и выявить ряд интересных закономерностей в динамике рельефа.

Список лит.: 4 назв.

УДК 551.4 + 551.8 (477.61/62)

Об автономности развития современного и палеорельефа Северного Донбасса. Карпов В. И., Некос В. Е. — Вестн. Харьк. ун-та, № 198. Геология и география Левобережной Украины, вып. 11. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 54—56.

Основываясь на анализе трех топографических поверхностей: каменноугольной, предверхнемеловой (древних) и современной, делается вывод об автономно-унаследованном характере их развития.

Список лит.: 3 назв.

УДК 551.435

Некоторые аспекты приложения теории поля в географии. Куценко Н. В., Московкин В. М. — Вестн. Харьк. ун-та, № 198. Геология и география Левобережной Украины, вып. 11. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 56—60.

Рассматриваются некоторые вопросы приложения теории поля в географии на примере анализа векторных полей потоков. Для склоновых и русловых потоков твердого материала анализируются уравнения баланса в операторной форме. В общем случае вектор плотности расхода твердого материала рассматривается как сумма безвихревого и соленоидального полей. Приведены некоторые электроморфодинамические аналогии. Показана возможность применения теории поля в экономической географии на примере миграционных потоков.

Список лит.: 5 назв.

УДК 91.796.5 (477.5) 6

Пути оптимизации использования природных рекреационных ресурсов Харьковской и северной части Донецкой областей. Андриенко Б. Б., Волкова И. И., Ивлева Т. П., Мирка Г. Е., Пасюга Н. П. — Вестн. Харьк. ун-та, № 198. Геология и география Левобережной Украины, вып. 11. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 60—65.

Авторами произведена инвентаризация всех пригодных для отдыха территорий региона, подобраны приемлемые предельные рекреационные нагрузки на отдельные виды природных угодий, определены общие и реальные рекреационные емкости каждой природной территории и ориентировочные рекреационные потребности населения крупных городов. На основании анализа этих данных и характера существующих и возможных в перспективе рекреационных потоков предложено создать единую Харьковско-Донецкую региональную рекреационную систему.

Табл. 2. Список лит.: 1 назв.

УДК 551.582

Ретроспективный анализ климатических фаз (на примере долины р. Баксан). Ковалев А. П. — Вестн. Харьк. ун-та, № 198. Геология и география Левобережной Украины, вып. 11. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 65—68.

Экзогенные рельефообразующие процессы тесно связаны с климатическими фазами. Однако для анализа климатических фаз необходимы длительные ряды метеорологических наблюдений, которые обычно отсутствуют. В этом случае большое значение приобретает восстановление метеорологических рядов косвенными методами, и, прежде всего, путем использования связи между климатическими параметрами и солнечной активностью. Полученные данные позволили получить матрицу вероятностей переходов климатических фаз и выделить в ней ряд структур различных уровней.

Табл. 2. Ил. 1. Список лит.: 7 назв.

УДК 551.51.534 : 551.583

О влиянии атмосферного озона на колебания климата Земли. Басманов Е. И. — Вестн. Харьк. ун-та, № 198. Геология и география Левобереж-

ной Украины, вып. 11. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 68—70.

Рассмотрена зависимость общего содержания озона в атмосфере от солнечной активности и зависимость погодно-климатических условий тропосферы от состояния озоносферы. Предлагается рассматривать озон в качестве посредника в солнечно-атмосферных связях при изучении колебаний климата Земли.

Список лит.: 7 назв.

УДК 551.51.534 : 551.543 + 551.524

О влиянии озона на некоторые метеорологические элементы атмосферы. Басманов Е. И. — Вестн. Харьк. ун-та, № 198. Геология и география Левобережной Украины, вып. 11. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 70—71.

Кратко рассмотрен вопрос поглощения солнечной радиации озоном и предлагается упрощенная модель механизма передачи температурных и барических возмущений из стратосферы в тропосферу.

Список лит.: 2 назв.

УДК 551.6

Некоторые результаты микроклиматических наблюдений в г. Харькове летом 1978 года. Дубинский Г. П., Бабич А. Д., Ковалевская З. А., Кобченко Ю. Ф., Кулинич В. И. — Вестн. Харьк. ун-та, № 198. Геология и география Левобережной Украины, вып. 11. Харьков: Вища школа. 1980, с. 71—73.

Приведены наиболее интересные данные микроклиматических наблюдений в г. Харькове с точки зрения комфортности условий в парках и скверах в летнее время, а также результаты влияния засушливо-суховейных явлений в городе на зеленые насаждения.

УДК 551.6

Применение комплексного метода в микроклиматологии. Кобченко Ю. Ф., Ковалевская З. А., Сараев В. А., Риман А. М., Строганова Л. А. — Вестн. Харьк. ун-та, № 198. Геология и география Левобережной Украины, вып. 11. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 74—76.

Предлагается применение методов комплексной климатологии для изучения микроклимата. Выделены микроклиматические комплексы на примере микроклимата г. Харькова. Разработанный метод применен для анализа фито-климата лесополос.

Список лит.: 5 назв.

УДК 551.578.46 + 631.6 (477)

Снежные мелиорации на территории Украины. Сербина З. П. — Вестн. Харьк. ун-та, № 198. Геология и география Левобережной Украины, вып. 11. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, с. 77—79.

Рассмотрено распределение и особенности формирования снежного покрова на равнинной территории Украины, указаны задачи снежных мелиораций. Отмечено теоретическое значение снегомелиоративных работ, открывающих возможность регулирования физико-географических процессов, определяемых влиянием снежного покрова.

Список лит.: 2 назв.

УДК 551.4 : 502.76

Использование положительных свойств природной среды в строительстве. Филоненко К. Т., Дубинский Г. П. — Вестн. Харьк. ун-та, № 198. Геология и география Левобережной Украины, вып. 11. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 79—81.

Приведены примеры конфликтных ситуаций «природа — человек», создающихся в результате игнорирования значения природных факторов. Отмечает-

ся, что при строительстве необходимо учитывать особенности микроклимата данной местности, своеобразие рельефа и т. д. Это значительно улучшит условия жизнеобитания человека.

УДК 556.06

К вопросу фонового прогноза дождевых паводков на реках Карпат. Кулинич В. И., Попова Э. А. — Вестн. Харьк. ун-та, № 198. Геология и география Левобережной Украины, вып. 11. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 81—83.

Формирование дождевых паводков представляет собой сложный процесс, включающий в себя как поступление воды на поверхность бассейна, так и ее потери, зависящие от физико-географических особенностей водосбора и предшествующей гидрометеорологической обстановки.

Предлагается методика учета потерь и вычисления объемов и максимумов дождевых паводков для составления фонового прогноза на малых, недостаточно изученных реках Карпат.

УДК 551.450 477.54

Некоторые вопросы методики эрозионного районирования бассейна среднего течения р. Сев. Донец. Редин В. И. — Вестн. Харьк. ун-та, № 198. Геология и география Левобережной Украины, вып. 11. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 83—84.

На основании анализа природных свойств почв и хозяйственного их использования выделены типичные в отношении эрозии территории.

Список лит.: 3 назв.

УДК 551.450 (477.54)

Влияние сельскохозяйственной деятельности на развитие эрозионных процессов. Редин В. И. — Вестн. Харьк. ун-та, № 198. Геология и география Левобережной Украины, вып. 11. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 84—86.

На основе изучения структуры угодий и посевов в бассейне среднего течения р. Сев. Донец установлены некоторые особенности распространения эрозионных процессов и выделены районы, где имеются наибольшие потенциальные возможности для их проявления.

Список лит.: 4 назв.

УДК 331.863 (477.6)

Географические аспекты воспроизводства трудовых ресурсов через систему сельских профтехучилищ на примере Харьковской, Сумской и Полтавской областей. Дейнека А. Г. — Вестн. Харьк. ун-та, № 198. Геология и география Левобережной Украины, вып. 11. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 87—91.

Рассматривается производственная специализация сельских профтехучилищ и их связь с хозяйствами Северо-Востока УССР. Предложены этапы организации новых училищ в связи с перспективами развития сельского хозяйства и особенностями демографической обстановки.

Список лит.: 3 назв.

УДК 55(061.3)

Научные связи с польскими геологами. Зарицкий П. В. — Вестн. Харьк. ун-та, № 198. Геология и география Левобережной Украины, вып. 11. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 92—93.

Приводятся сведения о задачах и ходе очередной поездки в Польшу, материалах, собранных в угольных и железорудных бассейнах для проведения научной работы, посещения научно-исследовательских учреждений и высших учебных заведений, участия в торжествах по случаю 500-летия угольной промышленности в Нижней Силезии, экскурсии в Горах Свентокшистских.

Список лит.: 4 назв.

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ

1. Рукописи статей, направляемые в редакцию сборника, должны сопровождаться разрешением на опубликование от учреждения, в котором выполнена данная работа.

2. Объем статей не должен превышать 10—12 страниц машинописного текста, включая список литературы, таблицы и реферат.

3. К статье прилагается реферат объемом не более 0,5 страницы машинописного текста, зашифрованный по универсальной десятичной классификации (УДК).

4. Рукопись представляют в двух экземплярах, напечатанных на машинке с черной лентой через два интервала, включая сноски, таблицы и примечания, на одной стороне стандартного (203 × 228 мм) листа белой бумаги. На полях рукописи необходимо карандашом указать место расположения рисунков и таблиц. Сокращения слов в таблицах не допускаются.

5. В тексте разрешаются только общепринятые сокращения (т. е., и т. д., и т. п., и др.). Иностраный текст, если нет машинки с иностранным шрифтом, вписывают от руки.

6. Формулы должны быть разборчиво вписаны тушью или черными чернилами буквами вдвое большего размера, чем печатные. Следует четко разграничивать индексы и показатели степени. Буквы одинакового начертания подчеркивать синими чернилами, прописные (большие) — двумя черточками снизу, строчные (малые) — двумя черточками сверху. Особенно аккуратно следует вписывать сходные по начертанию буквы. Необходимо четко отличать штрихи от единиц. Все греческие буквы обводить красным карандашом. В от-

личие от русских букв прямого начертания все латинские буквы подчеркивают волнистой линией (курсив). Все химические формулы (простые и сложные) размечают для набора прямым шрифтом.

7. Рисунки прилагаются отдельно в двух экземплярах. На один печатный лист (23 страницы машинописного текста) должно быть не более четырех рисунков. На обороте каждого рисунка указывают его номер, фамилию автора и название статьи. Первый экземпляр рисунков выполняется на кальке без обозначений (слепой). Толщина линий должна строго соответствовать ГОСТу.

8. Цифра в тексте, указывающая ссылку на литературный источник, заключается в квадратные скобки. В список литературы включать только те работы, на которые ссылается автор статьи, в такой последовательности: для книг — фамилия, инициалы автора, полное название книги (без кавычек), город, издательство, год издания, общее количество страниц; для журналов — фамилия, инициалы автора, название статьи, журнала, год издания, том, выпуск, страницы, на которых статья помещена. Ссылки на неопубликованные работы не допускаются.

9. В сборнике печатаются только те статьи, которые нигде не опубликованы и не переданы в редакцию других журналов.

10. В конце рукописи должны быть указаны название учреждения, в котором выполнена работа, имя, отчество, фамилия автора, домашний адрес, дата, подпись.

11. В случае переработки статьи датой ее поступления считается дата получения редакцией исправленного варианта (в двух экземплярах). После переработки статья вновь рассматривается редколлегией. В случае отказа в публикации работы редколлегия оставляет за собой право не возвращать экземпляр автору.

