

скую деятельность и в этом горизонте, в то время как в торфяно-глеевой почве уже на глубине 30—50 см микробиологическая деятельность проявляется слабо.

Следовательно, минерализация и сельскохозяйственное освоение торфяно-болотных почв вызывает активизацию микробиологических процессов, что приводит к чрезмерно быстрой минерализации органического вещества, а также к нарушению соотношения (NPK) основных элементов питания растений в почвенном растворе. По нашим данным, это нарушение выражается соотношением N : P : K, как 64 : 6 : 1, вместо необходимого 1 : 1 : 1. В связи с этим мелиораторам необходимо решить проблему создания оптимальных условий водно-воздушного и теплового режимов мелиорированных почв, а также разработать систему земледелия с положительным балансом органического вещества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дурасов А. М.— Почвоведение, 1962, № 7, с. 98.
2. Дурасов А. М.— Почвоведение, 1964, № 10, с. 12.

Поступила в редакцию
01.12.79.

Кафедра почвоведения и геологии

УДК 551.4

В. С. АНОШКО

ПРИРОДНО-МЕЛИОРАТИВНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ, ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ИССЛЕДОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КАРТОГРАФИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Мелиоративные работы проводятся практически во всех природных зонах Советского Союза. Они направлены на улучшение естественного состояния почв, климата, вод, растительности с целью достижения рационального использования природных ресурсов в народном хозяйстве. Правильно определить необходимость и возможность проведения мелиораций можно только на основании учета огромного количества природных и хозяйственно-экономических факторов. Первые проявляются через особенности почв, вод, рельефа, климата, растительности, т. е. фактически через компоненты, на которые направлено мелиоративное воздействие, вторые — через технические средства проведения мелиораций, эффективность мелиоративных мероприятий, обеспеченность основными фондами и т. д. Учет как природных, так и хозяйственно-экономических факторов должен быть комплексным, что может достигаться путем применения методологии и методов географической науки. Это было доказано еще русскими учеными-географами В. В. Докучаевым и В. И. Воейковым в первых фундаментальных работах природно-мелиоративного характера, которые легли в основу формирования нового научного направления — мелиоративной географии.

Тесная взаимосвязь и взаимообусловленность процессов и явлений, определяющих мелиоративную неустроенность территории, приводит к тому, что в результате проведения мелиораций происходит одновременное сопряженное воздействие на множество компонентов природных комплексов. Отсюда вытекают основные задачи мелиоративной географии: комплексное географическое обоснование необходимости и целесообразности проведения мелиораций; определение путей и способов ликвидации мелиоративной неустроенности природных комплексов; оценка последствий мелиораций; экономическая эффективность их. Включать в задачи мелиоративной географии определение приемов, технических средств и очередности проведения мелиоративных работ, как это делается в работах [1—3], на наш взгляд, нет необходимости, так как эти вопросы должны решаться на стадии инженерного проектирования.

По научной значимости все четыре задачи равноценны, и невыполнение хотя бы одной из них делает невозможным проектирование и эффек-

тивное проведение мелиоративных мероприятий. Однако по объему необходимых исследований на первом месте, безусловно, стоит географическое обоснование необходимости и целесообразности проведения мелиораций, что иногда вызывает ошибочное мнение отдельных исследователей «о неравнозначности внимания» разным аспектам мелиорации [2].

Изменение параметров и свойств ПТК, которое происходит после проведения мелиоративных работ, может быть изучено путем применения методов системного анализа.

Под влиянием мелиоративного воздействия происходит формирование природно-мелиоративных систем, которые нами рассматриваются как гетерогенные природно-технические образования, т. е. разновидность геотехнических систем. Они не являются закрытыми и окончательно сформировавшимися, а представляют собой переменное состояние природных систем.

Основной целью мелиорации является создание оптимальных условий для разного рода хозяйственной деятельности и достижение возможности управления и контроля процессов, протекающих в природно-мелиоративных системах. Однако в силу того, что последние состоят из взаимосвязанных природных, технических, экономических и социальных блоков, это практически не позволяет оконтурить их территориально, и, следовательно, затрудняет решение задач практического плана. Проведение мелиоративно-географических исследований требует конкретизации территории, поэтому для этих целей более правильно использовать природно-мелиоративные комплексы — составную часть природно-мелиоративных систем.

Природно-мелиоративные комплексы — это территориальные единицы, которые характеризуются однородностью сочетания природных компонентов, определяющих мелиоративную неустроенность территории, и средств мелиоративного воздействия. В условиях Белоруссии, где мелиоративная неустроенность выражается через заболоченность, культурно-техническую неустроенность, эродированность, определению природно-мелиоративного комплекса соответствует элементарный мелиоративный объект [4].

Факторы, формирующие виды мелиоративной неустроенности территории, существенно различаются по их мелиоративной значимости, которая определяется как доля участия природных компонентов или факторов в формировании мелиоративной неустроенности территории. Этот показатель зависит от природной обстановки, т. е. от определенного сочетания природных компонентов, и должен рассчитываться для каждой конкретной ситуации и иметь количественную выраженность.

Таким образом, мелиоративно-географические исследования, направленные на определение возможности, целесообразности путей и способов проведения мелиораций, базируются на объективной количественной зависимости между показателями мелиоративной неустроенности и характеристикой ПТК.

Источником информации по мелиоративной неустроенности территории являются карты мелиоративной неустроенности (заболоченности, культуртехнической неустроенности, эродированности).

Для упорядочения количественного учета и возможности сопоставления показатели степени выраженности разных видов мелиоративной неустроенности разбиты на шесть равнозначных уровней. В качестве критерия величины интервала деления принята реальная значимость этих показателей в формировании продукции сельскохозяйственных угодий. Необходимые для этого данные получены путем обработки информации по урожайности сельскохозяйственных культур в районах, расположенных в различных природных условиях и отвечающих требованиям сопоставимости. Такой подход позволяет составить комплексную карту мелиоративной неустроенности территории Белоруссии, отражающую общие территориальные закономерности распространения неблагоприятных явлений [4].

Информация по природной количественной характеристике снимается из соответствующих отраслевых карт (почвенной, геоморфологической, геоботанической и т. д.), а также берется из справочников. Каждый показатель природных компонентов также разбит на шесть уровней выраженности.

Одним из методов, позволяющих определить долю участия природных компонентов в формировании мелиоративной неустроенности территории при разном их сочетании, является метод информационного анализа. Возможность использования теории информации для географических целей доказана работами [5—9] и др. Применимость этого метода для целей мелиоративной географии объясняется наличием связи между природными компонентами, определяющими мелиоративную неустроенность территории, а также связи между уровнем выраженности природных компонентов и степенью мелиоративной неустроенности.

В мелиоративно-географических исследованиях основное внимание уделяется информации, содержащейся в природных компонентах о мелиоративной неустроенности, т. е. фиксируется информация в канале связи от характера и степени мелиоративной неустроенности к уровню выраженности природных компонентов. Под информацией в данном случае понимается мера устранения неопределенности, т. е. чем теснее связь между изучаемыми явлениями, тем больше передаваемая информация.

Нами исследовалась связь между заболоченностью, культуртехнической неустроенностью (контурность, закустаренность, завалуненность), эродированностью и 25-ю природными характеристиками, объединенными в пять групп: геоморфологические (средняя высота над уровнем моря, средневзвешенная крутизна склонов, средневзвешенная длина склонов, глубина расчленения рельефа, густота расчленения рельефа); биоклиматические (среднегодовое количество атмосферных осадков, среднегодовое количество осадков за вегетационный период, сумма активных температур (выше $+10^{\circ}\text{C}$), увлажненность за теплый период (IV—XI), запасы влаги в 20-сантиметровом слое почвы (VI—VIII); почвенные (механический состав верхнего горизонта, механический состав подстилающей породы, кислотность почв (наличие почв с $\text{pH} < 5,0$), средневзвешенное содержание P_2O_5 , средневзвешенное содержание K_2O); гидрогеологические (глубина залегания грунтовых вод, степень естественной дренированности, коэффициент фильтрации верхней толщи, мощность отложений до регионального водоупора, соотношение слоев с различными фильтрационными свойствами); гидрологические (коэффициент канализованности, средневзвешенный гидравлический уклон, озерность, степень современного использования водных ресурсов, зарегулированность стока).

В результате построения однофакторного канала связи от степени мелиоративной неустроенности A ($a_1, a_2, a_3, \dots a_i$) к характеристикам природных компонентов B ($b_1, b_2, b_3, \dots b_i$) и программы счета на ЭВМ появилась возможность решить следующие мелиоративно-географические задачи:

определить вероятность встречаемости всех изучаемых показателей и показателей состояния природных компонентов для всех видов и степеней мелиоративной неустроенности (совместный подход);

установить значение неопределенности (энтропию) показателей степени мелиоративной неустроенности и уровня состояния компонентов;

найти информацию в системе $A-B$ по всем группам показателей ($A-b_1; A-b_2; \dots, A-b_i$ и т. д.), которая показывает, насколько изменение природного компонента увеличивает или уменьшает неопределенность показателя мелиоративной неустроенности, т. е. количество информации, которое содержится в каждом природном компоненте о мелиоративной неустроенности для каждой конкретной ситуации;

рассчитать коэффициенты информативности, отношение количества информации в системе к величине условной неопределенности (фактиче-

ски эти коэффициенты определяют мелиоративную значимость каждого уровня состояния природных компонентов);

определить коэффициент эффективности передачи информации, который определяется отношением общей величины информации в системе $A-B$ к общей величине неопределенности степени мелиоративной неустроенности. Этот коэффициент показывает мелиоративную значимость природных компонентов.

Полученные результаты позволяют составить карты плотности связи между мелиоративной неустроенностью и природной характеристикой исследуемой территории, которые отражают пространственные закономерности распределения этих показателей.

Территориальным объектом исследования с использованием данного метода могут быть как физико-географические, ландшафтные, так и административные (территории хозяйств) территориальные единицы, однако наиболее подходящими для этой цели являются природно-мелиоративные комплексы в том понимании, как они трактуются в данной работе: именно природно-мелиоративные комплексы, являясь основным предметом исследования мелиоративной географии, несут наибольший объем информации, необходимой для решения поставленных задач.

При использовании предложенного подхода можно не только установить факт мелиоративной неустроенности, но и выявить основные причины, ее вызывающие, для каждой конкретной природной ситуации. Возможность ранжирования природных компонентов по их мелиоративной значимости позволяет определить предметы первостепенного мелиоративного воздействия, с помощью которых можно достичь оздоровления всего природно-мелиоративного комплекса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ш у л ь г и н А. М. Мелиоративная география.— М., 1980.
2. Д ь к о н о в К. Н.— В сб.: Проблемы взаимовлияния природы и производства. М., 1978.
3. К о б ч е н к о Ю. Ф.— В сб.: Мелиоративная география. М., 1975.
4. А н о ш к о В. С.— Вестн. Белорусского ун-та. Сер. 2, хим., биол., геогр., 1980, № 2, с. 44.
5. А р м а н д Д. Л.— Изв. ВГО, 1950, № 1.
6. А р м а н д А. Д.— Докл. Ин-та Сибири и Д. Востока. Иркутск, 1972, вып. 34.
7. П у з а ч е н к о Ю. Г.— Тез. совещания по зоогеографии суши. Одесса, 1966.
8. Б е р л я н т А. М.— Вестн. Московского ун-та. Сер. геогр., 1972, № 1.
9. А б и ш е в М. Н.— В сб.: Количественные методы изучения природы. М., 1975, № 98.

Поступила в редакцию
10.06.80.

Кафедра почвоведения и геологии

УДК 338.45(476.8)

Г. В. АНИЧЕНКО

ОСОБЕННОСТИ ОТРАСЛЕВОЙ СТРУКТУРЫ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПИНСКА

Пинск с общей численностью населения (91,3 тыс. чел. на 01.01.79.) и развитыми народнохозяйственными функциями занимает третье место, после Бреста и Барановичей, в Брестской области. Значительная часть его населения занята в производственной сфере и главным образом в промышленности.

В 1978 г. на долю Пинска приходилось свыше 23% валовой промышленной продукции Брестской области (табл. 1). Промышленность Пинска отличается сложной отраслевой структурой, отражающей те глубокие изменения, которые произошли в развитии и размещении производительных сил и общественном разделении труда Белорусского Полесья под влиянием социалистической индустриализации страны (табл. 2). Технический прогресс и общественное разделение труда способствуют выделению и обособлению новых отраслей, с каждым годом углубляются их меж- и внутриотраслевые производственные связи.