

Российский государственный педагогический
университет им. А.И.Герцена

На правах рукописи

РЯБИНИНА ЛАРИСА ИВАНОВНА

ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПРИРОДНУЮ СРЕДУ

11.00.02 – Экономическая и социальная
география

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени
кандидата географических наук

Санкт-Петербург

1 9 9 4

Работа выполнена на кафедре экономической географии Российского государственного педагогического университета имени А.И.Герцена

- Научный руководитель - кандидат географических наук,
доцент С.П.Семенов
- Официальные оппоненты - доктор экономических наук,
профессор Б.В.Лашов
кандидат географических наук
В.В.Засядь-Волк
- Ведущая организация - Научно-исследовательский институт
экономики и организации сельскохозяйственного производства Нечерно-
земной зоны Российской Федерации

Защита состоится "25" марта 1994 г. в 15³⁰ часов на заседании специализированного совета К 113.05.09 при Российском государственном педагогическом университете им.А.И.Герцена по адресу: 119186, Санкт-Петербург, наб.р.Мойки, 48, корп.12.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке университета.

Автореферат разослан "23" февраля 1994 г.

Ученый секретарь
специализированного совета,
кандидат географических наук,
профессор



О.В.Соколов

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность тем. Вторая половина XX века ознаменовалась катастрофическим ухудшением состояния качества природной среды в общепланетарном масштабе.

Стремительно увеличивающееся многообразие видов антропогенного воздействия на природную среду в сочетании с резко возрастающей интенсивностью их нагрузок все чаще приводит к серьезным дестабилизирующим последствиям. Одним из основных факторов дестабилизации является сельскохозяйственное производство. Его негативное воздействие на природную среду исключительно масштабно, как в силу чрезвычайно обширных площадей пахотных земель /13% территории суши/, так и в связи с широким распространением животноводства.

В большинстве экономически развитых стран площади пахотных земель сокращаются, что связано с ростом интенсивности сельскохозяйственного производства и изъятием сельскохозяйственных земель под другие виды использования. Последнее характерно и для нашей страны, что безусловно усиливает нагрузки на оставшиеся сельскохозяйственные угодья и, в первую очередь, на пашню.

Экологическое давление сельского хозяйства на природную среду особенно резко возрастает и в связи с ежегодным ростом численности населения Земли и обострением глобальной проблемы обеспечения его сельскохозяйственной продукцией.

Усиление масштабов и интенсивности сельскохозяйственной деятельности в глобальных размерах стало ощутимо в последние два-три десятилетия, что обуславливает и относительную "молодость" исследования характера взаимосвязей систем "сельское хозяйство -- природная среда". При этом большая часть теоретических разработок, рассматривающих это взаимодействие, посвящены изучению влияния природной среды на сельское хозяйство. Обратная взаимосвязь исследована намного слабее, несмотря на то, что интенсивная сельскохозяйственная деятельность, часто не учитывающая специфику природно-климатических условий, приводит к серьезным агроэкологическим проблемам. Это и предопределило актуальность выбора темы настоящего диссертационного исследования.

В качестве объекта исследования выбрана природная среда сельскохозяйственных территорий не всего физико-географического региона отечественного Дальнего Востока с муссонным типом климата, а административно-территориальной единицы - Приморского края.

Основной причиной этого выбора является то, что здесь на сравнительно ограниченной территории /край занимает 2,7% территории отечественного Дальнего Востока/ сосредоточена 1/3 сельскохозяйственного потенциала региона, а само сельскохозяйственное производство отличается наибольшей интенсивностью. Все это повлияло на значительную трансформацию природной среды Приморского края под влиянием сельскохозяйственной деятельности.

Предмет исследования - влияние сельскохозяйственного производства на природную среду в специфических климатических условиях Приморского края России.

Основной целью диссертационного исследования является выявление и типологизация внутрирайонных различий в степени и характере деградации природной среды края в результате сельскохозяйственной деятельности.

Цель работы предопределила постановку и решение следующих задач:

- выявление специфики влияния сельскохозяйственного производства на природную среду в условиях муссонного типа климата;
- выбор и модификацию методического аппарата анализа влияния сельскохозяйственной деятельности на природную среду для исследуемого ареала;
- анализ современной специализации, территориальной организации и перспектив развития сельскохозяйственного производства Приморского края;
- определение масштабов и степени влияния основных видов сельскохозяйственной деятельности на природную среду и выявление их внутрирайонной дифференциации;
- формулировка концептуальных положений по стабилизации и оздоровлению агроэкологической ситуации Приморского края.

Теоретической и методической основой исследования послужили труды специалистов сельского хозяйства, экологов, экономико- и физико-географов, связанные с данной проблематикой. При рассмотрении теории изучения воздействия сельскохозяйственной деятельности на природную среду широко использованы труды А.М.Алпатьева, В.А.Анучина, А.Д.Ахаминова, К.П.Кванова, В.Г.Крючкова, И.В.Комара, Н.С.Казанской, Хр.Маринова, Р.Мунна, В.Г.Минеева, В.С.Преображенского, К.В.Пашканга, Т.Г.Руновой, Н.Н.Родзевич, М.П.Ратановой, В.Б.Сочавы, Н.В.Сорокиной, Р.А.Язвининой и мн.др.

Источники информации. Диссертационное исследование опирается на статистические, картографические, фондовые и другие материалы краевых организаций за 1972-1992 гг. Широко использовались картографические материалы Приморского филиала "Дальгипрозема", данные отчетов лабораторий экологии и агрохимии Приморского научно-исследовательского института сельского хозяйства /ПНИИСХ/, Приморской краевой станции химизации /г.Уссурийск/. Основу статистических показателей составили материалы Приморского краевого управления статистики.

Решение поставленных задач потребовало применение эколого-географического подхода, балансового, сравнительно-географического, статистико-экономического и картографического методов.

Научная новизна. Впервые на основе применения эколого-географического подхода выполнено исследование влияния отечественного сельскохозяйственного производства на природную среду в специфических условиях муссонного климата Дальнего Востока. В диссертации осуществлен подбор адекватного целям и задачам работы методического аппарата и его модификация в соответствии с местной природной и социально-экономической спецификой. На основе предложенного интегрального показателя экологической напряженности территории впервые проведена типология районов по степени деградации природной среды под влиянием сельскохозяйственной деятельности.

Практическая значимость. Внутрирайонные характеристики степени экологической напряженности территории и рекомендации по ее стабилизации могут найти применение в планах землеустроительных организаций Приморского края. Концептуальные положения и предложения по стабилизации и оздоровлению агроэкологической обстановки, а также карта типологии районов по степени деградации природной среды могут быть использованы в процессе совершенствования современной специализации и территориальной организации сельского хозяйства при переориентации отрасли на фермерские и другие виды хозяйствования в условиях рыночной экономики.

Результаты диссертационной работы могут быть полезны для прикладных работ Приморского филиала Госкомприроды и научно-исследовательских учреждений, занимающихся данной проблематикой.

Материалы исследования могут использоваться в преподавании спецкурса по географии Дальнего Востока на естественно-географическом факультете Уссурийского госпединститута.

Апробация работ. Основные результаты и положения работы были представлены на региональных научных конференциях У1 и УП "Арсеньевские чтения" /Уссурийск, 1992, 1993/, конференции "Герпеновские чтения" РГПУ им. А. И. Герцена /С-Петербург, 1993/, на межгосударственной научной конференции "Геозокологические аспекты хозяйствования, здоровья и отдыха" /Пермь, 1993/.

По теме диссертации опубликовано четыре работы.

Объем и структура работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Она включает ~~26~~ машинописного текста, 26 таблиц и 8 рисунков. Ряд таблиц вынесено в приложение. Список литературы содержит 138 наименований.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ВЫВОДЫ ДИССЕРТАЦИИ.

1. Эколого-географический подход как основа исследования влияния сельскохозяйственного производства на природную среду. Эколого-географический подход позволяет рассмотреть во взаимосвязи влияние всех факторов социально-экономического характера на качественное состояние природной среды в каждом конкретном регионе со всеми присущими ему физико-географическими характеристиками. Иными словами этот подход интегрирует систему экономических, социальных, экологических и других факторов дестабилизирующих природную среду в конкретных географических условиях того или иного региона.

Результативность исследований с применением эколого-географического подхода заключается в возможности выработать реальные предложения по совершенствованию отраслевой структуры, производственной специализации и территориальной организации сельского хозяйства с целью достижения экологического равновесия в природной среде исследуемых регионов.

2. Методический аппарат исследования деградации природной среды в результате сельскохозяйственной деятельности и его модификация для районов муссонного климата. В процессе реализации эколого-географического подхода с помощью балансового метода выявлены внутррайонные различия влияния растениеводства и животноводства на экологическое состояние природной среды через определение внесения и изъятия питательных веществ /удобрений, урожай и семена культурных растений/, загрязнение природной среды

химикатами, выбросами техники и отходами сельского хозяйства.

Анализ негативного воздействия сельскохозяйственной деятельности на природную среду проводился по двум направлениям:

- для крупноплощадных форм сельского хозяйства /земледелие, выпас скота, заготовка кормов из естественных трав/;

- для точечно-очаговых форм /животноводческие и сопутствующие им кормозаготовительные предприятия/.

Для анализа крупноплощадных видов сельскохозяйственных воздействий применена формула коэффициента пространственной сбалансированности / $K_{\text{ПСВ}}$ / Т.Г.Руновой и А.Д.Ахаминова /1982/, дающая представление о территориальной дифференциации соотношений поступления и изъятия различных веществ на сельскохозяйственных участках.

Анализ влияния на природную среду точечно-очаговых территориальных форм сельского хозяйства проводился по предлагаемой нами формуле:

$$B_i = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{I_{n \min} \cdot K_{\text{ВЗВ}}}{I_{ni}}$$

где B_i - степень влияния всех видов точечно-очаговых воздействий, загрязняющих природную среду i -го района;

$I_{n \min}$ - минимальное количество n -го загрязняющего вещества, поступающего на единицу площади сельскохозяйственных земель области /края/;

I_{ni} - количество n -го загрязняющего вещества, поступающего на единицу площади сельскохозяйственных земель i -го района;

$K_{\text{ВЗВ}}$ - коэффициент веса количества n -го загрязняющего вещества в общем итоге поступающего на сельскохозяйственные земли области /края/;

n - индекс загрязняющего вещества.

Коэффициент $K_{\text{ВЗВ}}$ можно считать поправочным и вычисляется он для каждого n -го загрязняющего вещества следующим образом:

$$K_{\text{ВЗВ}} = \frac{a_{ni} \cdot c_i}{100}$$

где a_{ni} - доля количества n -го загрязняющего вещества i -го района в общем количестве поступающего загрязняющего ве-

щества на сельскохозяйственные земли области /края/;

s_i - доля площади сельскохозяйственных земель i -го района в общей площади сельскохозяйственных земель области /края/.

Эта формула позволяет определить интенсивность поступления загрязняющих веществ всей суммы точечно-очаговых форм влияния на природную среду исследуемых районов.

Развитие же эрозионных процессов, связанных с сельскохозяйственным использованием территории каждого административного района, изучалось с помощью методики С.И.Сильвестрова /1965/.

В диссертационной работе предпринята попытка получить интегральную картину деградации природной среды, испытывающей влияние агропроизводства, на основе использования предлагаемого нами интегрального показателя экологической напряженности территории / $K_{ЭНТ}$ /:

$$K_{ЭНТ} i = \sum_{n=1}^m \frac{B_{ni}}{B_{nimax}}$$

где B_{ni} - степень влияния n -го вида сельскохозяйственной деятельности на природную среду территории i -го района /в баллах/;

B_{nimax} - максимальное количество баллов для оценки степени влияния n -го вида сельскохозяйственной деятельности на природную среду.

На основе расчета $K_{ЭНТ}$ проводилась типология районов по степени деградации природной среды. Она отражает степень воздействия территориальной организации сельскохозяйственного производства, развивающегося в местных специфических природно-климатических условиях, и определяет внутрирайонные различия по степени деградации природной среды сельскохозяйственных территорий, выявляя наиболее неблагоприятные в экологическом отношении.

Общепринятые приемы экспертных оценок, которыми руководствуются во многих странах, по своему характеру весьма условны. К ним, к сожалению, относится и используемая в диссертации, балльная шкала оценок. Она безусловно проигрывает по сравнению со многими точными методами, например, стоимостным. Однако применение стоимостных показателей при отсутствии не только методических разработок, но и такой элементарной основы как дифференцированный отечественный земельный кадастр, не представляется возможным.

Балльная оценка проводилась по трем уровням, которые определялись по равновеликим интервалам соответствующих шкал проявления того или иного вида воздействия /1 балл - слабое влияние, 2 балла - умеренное, 3 балла - сильное/.

3. Роль муссонного климата в усилении негативного влияния сельскохозяйственной деятельности на природную среду. Преобладание в районах муссонного климата низко-а среднегорного пересеченного рельефа, почв рыхлых отложений и тяжелого механического состава в период обильных летних осадков и интенсивных паводков на реках усиливает негативное влияние сельскохозяйственной деятельности на природную среду. Существуют общие проявления этого негативного влияния для всего тихоокеанского региона: различные виды эрозионных процессов, плоскостной смыв и деградация плодородного слоя почв, заболачивание территории, загрязнение почв химикатами и другими отходами сельского хозяйства.

Однако в связи с большой протяженностью тихоокеанского региона в меридиональном направлении, чрезвычайно велики внутрирегиональные различия в интенсивности проявления этих общих негативных воздействий. Рассматриваемые различия наиболее существенны между тропическим и умеренным поясом, к которому и относится, исследуемый в работе, Приморский край. Соседние же с отечественным Приморьем районы Северо-Восточного Китая, Северной Кореи и японский остров Хоккайдо имеют с ним много общего.

В работе выявляются как общие для всего тихоокеанского региона муссонного климата виды негативного воздействия сельского хозяйства на природную среду, так и их внутрирегиональные различия с акцентированием внимания на Приморском крае и сопредельных зарубежных территориях. Для них негативное воздействие сельскохозяйственной деятельности на природную среду усиливается и низкими температурами, и маломощным снежным покровом. Проведенная дифференциация важна для учета в отечественной практике как положительных, так и отрицательных экологических результатов сельскохозяйственной деятельности соседнего с Приморским краем зарубежья.

4. Внутрирайонные различия степени деградации природной среды на сельскохозяйственных территориях края. Оценка степени деградации природной среды проводилась в границах земельных угодий сельскохозяйственных предприятий административных районов края,

занимающих 16,9% территории /табл.1/.

Таблица 1

Доля земельных угодий сельскохозяйственных предприятий Приморского края в общей площади территории

	Площадь, млн.га	Соотношение, %
Общий земельный фонд	16,5	100,0
Земельные угодья сельскохозяйственных предприятий	2,8	16,9
В том числе: сельскохозяйственные угодья	1,7	9,8

Дифференциация районов по степени деградации природной среды сельскохозяйственных территорий проводилась по величине коэффициента экологической напряженности территории $K_{энт}$. Главным же критерием выделения подтипов районов послужили различия в балльных оценках площадных, точечно-очаговых видов воздействий и степени влияния сельскохозяйственного использования территории на развитие эрозии.

По степени деградации природной среды в результате сельскохозяйственной деятельности на территории Приморского края выделено три типа районов /рис.1/:

1 тип - слабая степень деградации природной среды:

- 1а - слабое влияние на природную среду площадных, точечно-очаговых видов сельскохозяйственной деятельности при очень слабом влиянии на развитие эрозии /Хасанский район/;
- 1б - слабое влияние на природную среду площадных, точечно-очаговых видов сельскохозяйственной деятельности при слабом влиянии на развитие эрозии /Надеждинский, Лазовский, Ольгинский, Икотовский, Кавалеровский, Дальнегорский, Тернейский, Пожарский, Красноармейский, Яковлевский районы/

2 тип - умеренная степень деградации природной среды



Рис.1. Внутрирайонные различия в степени деградации природной среды сельскохозяйственных территорий Приморского края

- 2а - слабое влияние на природную среду площадных, точечно-очаговых видов сельскохозяйственной деятельности при умеренном влиянии на развитие эрозии /Анучинский, Чугуевский, Партизанский районы/;
- 2б - умеренное влияние на природную среду площадных, точечно-очаговых видов сельскохозяйственной деятельности при слабом влиянии на развитие эрозии /Дальнереченский, Кировский районы/;
- 2в - умеренное влияние на природную среду площадных, точечно-очаговых видов сельскохозяйственной деятельности при умеренном влиянии на развитие эрозии /Черниговский, Октябрьский, Лесозаводский районы/

3 тип - сильная степень деградации природной среды

- 3а - умеренное влияние на природную среду площадных, точечно-очаговых видов сельскохозяйственной деятельности при значительном влиянии на развитие эрозии /Уссурийский, Михайловский, Хорольский, Ханкайский, Пограничный районы/;
- 3б - сильное влияние на природную среду площадных, точечно-очаговых видов сельскохозяйственной деятельности при умеренном влиянии на развитие эрозии /Спаский район/.

Полученная интегральная карта не претендует на полноту учета всех факторов, определяющих деградацию природной среды сельскохозяйственных территорий Приморского края. Тем не менее она дает объективную картину трансформаций природных условий и степени их измененности /с акцентом на неблагоприятные последствия/, которая может уточняться и детализироваться при введении дополнительных показателей.

В данном случае внутрирайонные различия специализации, интенсивности и территориальной организации сельскохозяйственной деятельности в сочетании с местными особенностями почвенного покрова, орографией в ярко выраженном муссонном климате предопределили пестроту типологии районов по степени деградации природной среды.

Природная среда районов 1 типа /4,2% от общей площади края/ испытывает слабое влияние сельскохозяйственного производства. В связи с преобладающим горным характером рельефа сельскохозяйственные земли здесь расположены в межгорных впадинах, долинах рек и

осушенных болотах /табл.2/.

Таблица 2

Удельный вес типов районов по степени деградации природной среды под влиянием сельскохозяйственной деятельности в общей площади земельных угодий Приморского края /в %/

Виды угодий	Типы и подтипы	1		2			3	
		а	б	а	б	в	а	б
Земельные угодья сельскохозяйственных предприятий		0,9	3,6	1,9	2,1	2,0	5,2	1,4
Сельскохозяйственные угодья		0,3	1,2	0,4	0,7	1,0	2,9	0,6
В том числе пашня		0,03	0,39	0,20	0,38	0,64	1,8	0,4

Из общей площади земель сельскохозяйственных предприятий 35% приходится на сельскохозяйственные угодья, причем 28% из них - на пашню. Для хозяйств районов 1 типа характерно развитие небольшого числа производственных отраслей - молочное скотоводство, производство овощей и картофеля. Доля овощей, картофеля и кормовых культур в структуре посевных площадей составляет 31%, что увеличивает риск провоцирования эрозийных процессов на пахотных землях. Но в связи со слабой эрозийной податливостью остаточно-пойменных и пойменных почв, на которых они возделываются, а также активным использованием одно- и многолетних трав в севооборотах, для этих районов характерна очень слабая и слабая степень развития эрозии в результате сельскохозяйственного использования территории. По данным обследования почв на содержание гумуса между первым и четвертым циклами /1964-1969 гг./ на пахотных землях большинства хозяйств районов 1 типа отмечалось минимальное его снижение.

В связи с выращиванием овощей, картофеля и кормовых культур агрохимическая и пестицидная нагрузка на пашню значительна, хотя она заметно уступает районам монокультурного выращивания риса.

Животноводческие предприятия районов 1 типа имеют в большинстве менее крупные размеры по сравнению с районами 2 и 3 типа

Сельскохозяйственное производство районов 2 типа /5,9% от общей площади территории края/ оказывает умеренное влияние на природную среду. Под сельскохозяйственные угодья, которые занимают 36% земельных угодий сельскохозяйственных предприятий рассматриваемых районов, используются в основном долины рек и межгорные впадины. В структуре сельскохозяйственных угодий преобладают пашни /более 50%/ , где на пойменных и лугово-бурых почвах возделывают зерновые культуры, сою, картофель и овощи. По производству зерновых и сои районы 2 типа занимают второе место после районов 3 типа.

По суммарной балльной оценке районы 2 типа в современной картине деградации природной среды представляются достаточно благополучными. Однако довольно высокие темпы сельскохозяйственного освоения стремительно приближают их по состоянию экологической ситуации к районам 3 типа. Поэтому уже сегодня для них необходима разработка целого комплекса "профилактических" социально-экономических и природоохранных мероприятий и, в первую очередь, по совершенствованию специализации и территориальной организации сельскохозяйственного производства.

Наиболее неблагоприятной в экологическом отношении является природная среда районов 3 типа /6,6% от общей площади края/. Они характеризуются сплошным земледельческим освоением и крупно-очаговым животноводством. При значительной распаханности /64% в площади сельскохозяйственных угодий/ и крайне незначительной залесенности /9,6%/ территории этих районов, расположенных в зоне неустойчивого увлажнения, подвергаются умеренному и значительному влиянию сельскохозяйственного использования территории на развитие эрозии. Лугово-бурые и лугово-глеевые почвы, составляющие основной фонд пашни, по своим физическим и механическим свойствам наиболее эрозионно податливы, а выращивание на них сельскохозяйственных культур, например риса и пропашных, усиливают эрозионные процессы и способствуют сильнейшей дегумификации почв.

Обедненность почв районов 3 типа фосфором и калием при интенсивном земледелии требует крупных доз минеральных удобрений, которые не только обогащают почвы питательными веществами, но и в результате смыва с полей в период сильных муссонных дождей, загрязняют окружающие водоемы.

Особенно критическая обстановка сложилась в приханкайских

районах монокультуры риса - Спасском, Хорольском и Ханкайском. Возделывание риса с применением укороченного и прерывистого затопления, необходимого в условиях муссонного климата, связано с массовыми сбросами воды с одновременным использованием средств химизации. Результат - сильнейшее загрязнение природных комплексов.

Из-за высокой доли в структуре посевных площадей зерновых /в том числе и риса/, овощей, картофеля и других пропашных культур средняя пестицидная нагрузка на пахотные угодья районов 3 типа составляет 7,8 кг/га, что почти в 5,2 раза превышает среднероссийский показатель.

Экологическую напряженность рассматриваемых районов усиливают животноводческие предприятия, большая часть которых расположена вблизи водоемов: 65% молочно-товарных и 52% свино-товарных ферм расположены в 500-метровой водоохранной зоне. Крупные размеры животноводческих предприятий определяют интенсивность поступления отходов в природную среду, что адекватно степени ее загрязненности.

5. Концептуальные положения и предложения по стабилизации и оздоровлению агроэкологической обстановки в Приморском крае. В условиях ярко выраженного муссонного климата Приморского края меры по стабилизации агроэкологической обстановки должны основываться на взаимоувязке отраслевой специализации и территориальной организации сельского хозяйства не только в общекраевом масштабе, но и с глубокой порайонной дифференциацией. Последнее обусловлено значительной пестротой внутрикраевых сочетаний рельефа, климата и гидрологической обстановки.

Комплекс природоохранных мер на сельскохозяйственных землях края должен разрабатываться индивидуально для каждого типа и подтипа районов агроэкологической напряженности.

Несмотря на то, что районы 1 типа деградации природной среды в результате сельскохозяйственной деятельности характеризуются относительно благополучной агроэкологической обстановкой, для них рекомендуется учитывать "негативный" опыт ведения сельского хозяйства, особенно районов 3 типа, и те предложения, которые направлены на улучшение экологического состояния природной среды края.

В настоящее время в крае сложилась ситуация, когда игнориро-

вание особенностей почвенного покрова различных орографических уровней привело к применению так называемой "зональной" агротехники возделывания культур, биологические требования которых не соответствуют почвенным условиям. Поэтому существующая специализация земледелия в почвенном отношении требует серьезных научных обоснований.

Сильная эродированность почв края при освоении под пашню в районах 2 и 3 типа вызывает необходимость значительной насыщенности севооборотов многолетними травами. В противном случае они должны использоваться только под пастбища.

Для районов 3 типа, где почвы в наибольшей степени освоены под пашню и значительно мелиорированы, подход к стабилизации их экологического состояния должен заключаться в снятии атмосферного увлажнения, создании бездефицитного баланса гумуса и предотвращении загрязнения.

Из-за повышенной восприимчивости сельскохозяйственных угодий края к загрязнению минеральными удобрениями, пестицидами и другими химикалиями следует применять комплексы мер, направленные на снижение агрохимической и пестицидной нагрузки на почву. В этом отношении целесообразно заимствовать японский опыт беспестицидного земледелия с широким применением биологических средств защиты растений. Благодаря применению методов культурного земледелия, агротехники, выращивания устойчивых к вредителям и болезням сортов, с помощью сил самой природы и целенаправленного биологического вмешательства в Приморье можно будет снизить использование пестицидов на 50%, а в дальнейшем перейти на беспестицидные и безгербицидные технологии выращивания сельскохозяйственных культур, при соответствующей организации фундаментальных исследований в этом направлении и их материальной и кадровой поддержке.

Минеральные удобрения необходимо шире заменять органическими. При этом следует правильно организовывать технологию производства органических удобрений с целью сохранения и улучшения их качества. Ни в коем случае нельзя применять жидкие органические удобрения, так как они представляют собой потенциально опасный /с точки зрения охраны окружающей среды/ продукт отхода животноводства, который в условиях муссонного климата вызывает опасность загрязнения поверхностных водоемов, грунтовых вод, почвы и воздуха.

Эффективным приемом, который в условиях края сокращает поте-

ри почвы от эрозии и, в тоже время, повышает ее плодородие является заделка измельченной соломы.

Организуяшим и определяющим звеном в улучшении агроэкологической обстановки в крае является землеустройство, обеспечивающее увязку рационального размещения систем земледелия, мелиорации со структурой посевных площадей, системой севооборотов, обработки почв сельскохозяйственными машинами, использования природных кормовых угодий /сенокосов, пастбищ/, проведения противозерозийных мероприятий.

В области совершенствования специализации сельского хозяйства большую роль должна сыграть его переориентация на фермерский путь развития, что неизбежно уменьшит монокультуру земледелия и улучшит экологические аспекты землепользования.

В предгорных и горных районах края, а также на сельскохозяйственных землях с густой сетью мелиоративных систем более эффективно, с точки зрения природоохранных аспектов, иметь более дробные контуры сельскохозяйственных угодий, которые должны вписываться в рисунок существующей мелиоративной сети. Этому в перспективе и будет способствовать распространение фермерского типа хозяйствования с более пестрой специализацией отраслей сельского хозяйства.

Для оздоровления агроэкологической обстановки в крае, связанной с влиянием животноводческих предприятий на природную среду, существует наиболее реальный путь - их разукрупнение. Конечно, предпочтительнее было бы предложить иной путь - создание крупных животноводческих комплексов с безотходной технологией замкнутого цикла типа западноевропейских или североамериканских. Однако в условиях отечественного Приморья из-за крупных пороговых капиталовложений это возможно лишь в отдаленной перспективе.

Таким образом, стабилизация и оздоровление экологической ситуации в Приморье, напрямую связанную с негативным влиянием сельскохозяйственного производства в условиях "хрупкости" и уязвимости природной среды, а также ограниченными возможностями ее восстановления, может произойти лишь при выполнении следующих условий:

- изменении структуры землепользования, специализации и территориальной организации сельского хозяйства;
- осуществлении системы природоохранных мероприятий /почво-защитные системы земледелия, комплексные мелиорации, расширенное

воспроизводство плодородия почв, окультуривание, улучшение технологий возделывания сельскохозяйственных культур, мероприятия по экологизации защиты растений/.

Даже частичное выполнение этих мероприятий позволит улучшить экологическое состояние природной среды сельскохозяйственных земель Приморского края, особенно в районах 3 типа, где наблюдается массивное, крупноплощадное воздействие сельскохозяйственного производства на почвенно-земельные ресурсы больших территорий, охватывающие целые бассейны /оз.Ханка, рр.Раздольной, Уссури/.

Основные положения работы отражены в следующих публикациях:

1. Эколого-географические аспекты развития сельскохозяйственного производства Приморского края //VI Арсеньевские чтения.- Уссурийск, 1992.- С.303-305

2. Эколого-географическая оценка сельскохозяйственного производства территории /на примере Приморского края/ //Геоэкологические аспекты хозяйствования, здоровья и отдыха.- Пермь, 1993.- С.26-27.

3. Воздействие сельскохозяйственного производства Приморского края на природную среду //VII Арсеньевские чтения.- Уссурийск, 1993.- С.179-182

4. Оценка влияния сельского хозяйства Приморского края на природную среду //Герценовские чтения.- С-Петербург, 1993 /в печати/

