

УДК 502/504

Н.Н.Клюев**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОВРЕМЕННЫХ ТЕНДЕНЦИЙ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В РОССИИ****Н.Н.Клюев****ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОВРЕМЕННЫХ ТЕНДЕНЦИЙ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В РОССИИ***Институт географии Российской академии наук, Москва*

В статье рассматривается, как трансформировался эколого-хозяйственный облик России и отдельных ее регионов за постсоветский период. Представлены новейшие тенденции в природопользовании и его территориальной организации. В региональном разрезе рассчитаны объемы извлечения из недр вещества природы. Выявлено, что граница преобладания в сельском хозяйстве растениеводства сместилась от сухих степей в 1980-х гг. до тундры в настоящее время. В результате изменились характер и масштабы аграрных воздействий на природные комплексы. Выявлены растущие разрывы между уменьшающимися факторами сельскохозяйственного производства (посевные площади, удобрения, техника, скот) и его относительно стабильной продуктивностью. Эти диспропорции ведут к деградации аграрных ландшафтов.

Ключевые слова: *постсоветский период; природопользование; экологическая оценка; регионы; Россия.*

N. Klyuev**ECOLOGICAL ASSESSMENT OF MODERN TRENDS IN ENVIRONMENTAL MANAGEMENT IN RUSSIA***Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences Russia, Moscow*

This article discusses how to transform ecological and economic face of Russia and its regions in the post-Soviet period. The latest trends in environmental management and its territorial organization have been presented. The volumes of subsurface natural material extraction have been calculated on the regional level. It was revealed that the prevalence of the gardening border in agriculture has shifted from dry steppes in the 1980s up to tundra today. As a result, the extent of agricultural impacts on natural systems has changed. The widening gap between diminishing factors of agricultural production (acreage, fertilizers, machinery and livestock) and its relatively stable productivity has been identified. These imbalances lead to the degradation of agricultural landscapes.

Keywords: *nature, post-Soviet period; environmental assessment; regions; Russia.*

Введение

В отличие от условий централизованной плановой экономики, в период вторичного становления капитализма в России территориальная организация природопользования формируется объективными (стихийными, хаотичными) процессами, природно-хозяйственные структуры функционируют и развиваются по-другому [1].

В обобщающей монографии Т.Г. Руновой с соавторами [12] отражены закономерности формирования природопользования позднесоветского периода. В постсоветское время возрастает роль использования природных ресурсов в российской экономике. Природно-ресурсная экономика, естественно, требует более внимательного учёта экологических последствий, издержек и ущербов в исследованиях природопользования.

Некоторые экологические итоги коренной ломки основ хозяйственной жизни на рубеже веков отражены в наших предыдущих публикациях [4, 5, 11], а также в работах И.Н. Волковой и Г.А. Приваловской [2], М.П. Ратановой и В.У. Битюковой [8] и других исследователей.

Высокая скорость социально-экономических перемен, их глубина и всеохватность задают всё

новые исследовательские сюжеты, приоритетные объекты исследования, новые аспекты их анализа.

В настоящей статье рассматриваются новейшие тенденции в российском природопользовании, связанные с формированием постсоветской политэкономической «машины», их реальные и потенциальные экологические последствия.

Материалами для исследования послужили официальные данные Росстата [7, 9, 10], а также полевые исследования автора в Центральном Черноземье. Из-за перехода в 2005 г. на новую статистическую классификацию корректный анализ некоторых длинных статистических рядов чрезвычайно затруднён. Так, 2004 - это последний год существования в данных Росстата промышленных отраслей, которые теперь заменили на «виды деятельности». В связи с этим в ряде случаев анализ динамики показателей ограничивается 1990-2004 гг.

**Изложение основного материала
Промышленное и транспортное
природопользование**

За годы перестройки и реформ воздействия на природу сократились несколько больше, чем объём промышленной продукции (рис.1). Количество

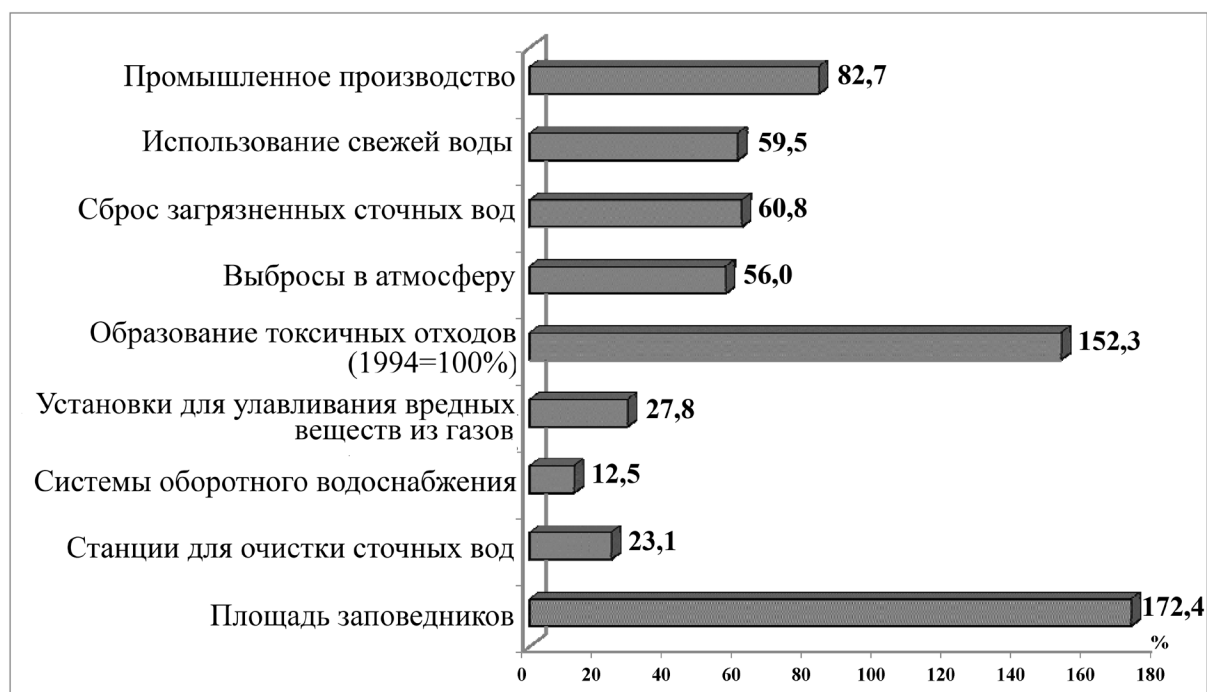


Рисунок 1. Динамика эколого-экономических показателей России. 1990-2010 гг. (1990 г.=100%)

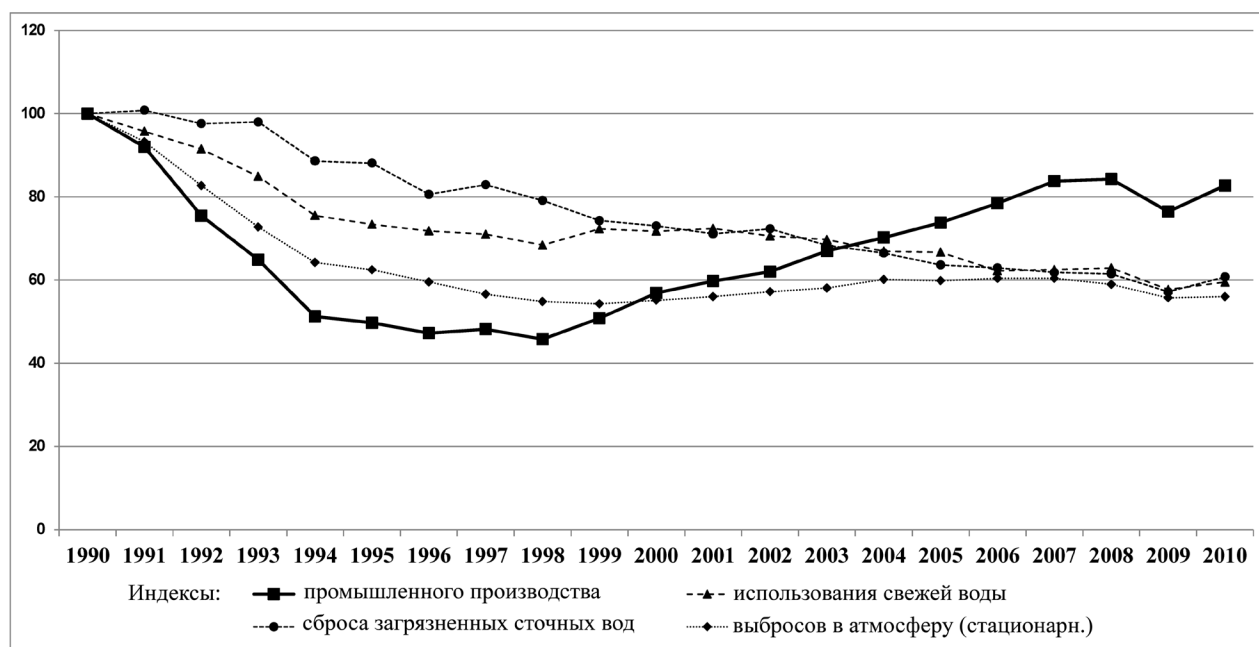


Рисунок 2. Индексы промышленности и воздействий на природу России (1990 г. = 100%)

токсичных отходов увеличивается, но это объясняется прежде всего меняющейся системой их учёта. При этом природоохранная деятельность заметно деградировала, исключение составляет рост площади охраняемых территорий. В то же время затраты на содержание заповедников в сопоставимых ценах сократились в 2-3 раза. Иными словами, ландшафтов охраняется всё больше, но сохраняются они, по-видимому, хуже.

До 1999 г. в реформируемой России темпы снижения производства намного опережали темпы сокращения его «давления» на природную среду.

Производство, в расчёте на единицу продукции, становилось «грязнее». Мы ожидали, что с возобновлением промышленного роста нагрузка на природу будет расти ещё сильнее, поскольку природоохранная деятельность деградирует. Но произошла смена тенденции, и оживление производства сопровождалось уменьшением удельного загрязнения природы (рис. 2).

Это частично можно объяснить тем, что с 1999 г. быстрее наращивали производство относительно малоотходные отрасли - пищевая промышленность и машиностроение. В числе других воз-

Таблица 1. Структура производства промышленной продукции России по отраслям, %

Отрасли промышленности	1990 г., в текущих ценах	1990 г., в ценах 2004 г.	2004 г., в текущих ценах
Вся промышленность	100	100	100
Сумма «агрессивных» отраслей, в т.ч.:	30.2	48.3	57.4
Электроэнергетика	4.3	9.8	10.7
Топливная промышленность	7.6	16.5	21.7
Черная металлургия	5.3	10.0	11.8
Цветная металлургия	5.7	6.2	7.3
Химическая и нефтехимическая промышленность	7.3	5.8	5.9
Машиностроение и металлообработка	31.2	19.7	18.9
Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность	5.4	5.5	3.9
Промышленность строительных материалов	3.8	4.8	3.1
Легкая промышленность	12.1	5.4	1.1
Пищевая промышленность	15.2	12.5	12.5
Прочие	2.1	3.6	3.1

Рассчитано по данным: [7, 10].

можных причин отметим такие: газификация электроэнергетики; изменение состава природопользователей, охваченных статистическим наблюдением из-за ликвидации, реорганизации, слияний, поглощений, банкротств хозяйствующих субъектов; общее падение учётно-отчётной дисциплины. В целом же расхождение индексов производства продукции и индексов воздействий на среду до конца не ясно и требует развернутого исследования.

В постсоветский период наблюдается экологическая деградация промышленной структуры страны. В ней заметно увеличилась доля природоёмких экологически «агрессивных» отраслей (электроэнергетики, металлургии, топливной и химической промышленности), уменьшилась доля экологически более приемлемых производств, таких как лёгкая промышленность и машиностроение (табл. 1).

«Утяжеление» промышленных структур регионов произошло везде, кроме Самарской и Ленинградской областей. Выявлена определённая корреляционная зависимость: чем выше в регионе доля «агрессивных» отраслей, тем значительнее она увеличилась за постсоветское время. С ростом в регионе доли «агрессивных» отраслей увеличивается и величина выбросов в атмосферу.

Новые крупные проекты по освоению недр реализуются и планируются главным образом на востоке и севере России (добыча нефти и газа на шельфе Сахалина, начинающееся освоение нефтяных ресурсов Восточной Сибири, продвижение газодобычи в Ямало-Ненецком АО на север, освоение бокситов Тимана и др.). Там же создаются опасные предприятия обрабатывающей индустрии: промышленный комплекс в Нижнем Приангарье, Уренгойские ГРЭС и нефтехимический ком-

бинат, строящийся Тайшетский алюминиевый завод и др. Эти объекты представляют новые экологические угрозы.

Создаётся впечатление, что наблюдается существенный сдвиг хозяйства на север и восток страны, однако пока не в широких масштабах. Об этом говорит распределение по районам страны инвестиций, которые являются, по сути, будущими антропогенными нагрузками (табл. 2). Данные таблицы свидетельствуют о концентрации природопользования на относительно хорошо (по российским, конечно, меркам) освоенных территориях, где нагрузки на природу и ранее были велики. За Уралом по уровню концентрации инвестиций выделяются лишь тюменские автономные округа. Коэффициент корреляции между долей регионов в инвестициях и их долей в промышленной продукции страны составляет +0,85. Существенный сдвиг производительных сил на восток пока опять откладывается.

При этом хорошо заметна инвестиционная активность в столичных областях. Если в дореформенной России на 2 столичных региона приходилось 10% ее жилищного строительства, то ныне уже почти четверть, а в 2004 г. – почти треть. В пределах Московской обл. – нынешнего лидера по строительству - 55% строящегося жилья сосредоточено в 10-километровой зоне вокруг Московской кольцевой автомобильной дороги (МКАД). Такого рода концентрацию функций экологически можно трактовать как «мёртвому – мёртво».

Сильная ориентация российской экономики на эксплуатацию невозобновимых природных ресурсов диктует важность оценки извлечения из земных недр вещества природы. Проведена оценка до-

Таблица 2. Двадцать первых регионов по инвестициям в основной капитал за 1992-2006 гг. (% от РФ)

Регионы	Средняя доля за 1992 - 2006 гг., %	Регионы	Средняя доля за 1992 - 2006 гг., %
г. Москва	11,60	Кемеровская область	2,18
Ханты-Мансийский автономный округ	7,62	Красноярский край	2,14
Ямало-Ненецкий автономный округ	5,36	Пермский край	2,04
Московская область	4,24	Челябинская область	1,99
Республика Татарстан	3,24	Нижегородская область	1,87
г. Санкт-Петербург	3,21	Ростовская область	1,73
Краснодарский край	3,19	Ленинградская область	1,61
Республика Башкортостан	2,88	Республика Саха (Якутия)	1,46
Свердловская область	2,76	Республика Коми	1,36
Самарская область	2,30	Иркутская область	1,33

Рассчитано по данным: [9].

бычи минеральных ресурсов вместе с попутно извлекаемыми вскрышными, вмещающими породами, попутным газом и т.п. (расчёты не учитывали добычу цветных металлов, данные по которым не публикуются). За 1990-2005 гг. добыча ресурсов из земных недр в России сократилась на 40%, главным образом за счёт сокращения производства нерудных строительных материалов (табл. 3). Существенный рост извлечения вещества природы по сравнению с позднесоветским временем наблюдается лишь в Ненецком АО, Астраханской обл. (в связи с разработкой нефти и газа) и Эвенкийском АО (вследствие начала добычи нефти и угля на фоне низкой, практически нулевой «базы»).

Максимальное относительное падение добычи (а следовательно, и сокращение её давления на природу) наиболее заметно на европейской территории страны, в особенности в Нечерноземье. Оно связано в основном с уменьшением разработки повсеместных полезных ископаемых – строительных материалов. Но по абсолютным величинам наибольшее сокращение добычи наблюдается в районах массового закрытия угольных шахт – в Ростовской, Свердловской, Московской, Тульской областях, Республике Коми и других.

На фоне существенного сокращения работы транспорта (в 2-3 раза), снизившего его вредное воздействие на придорожные ландшафты межселенных территорий, сильно увеличилось транспортное воздействие на городские ландшафты, связанное со стремительной автомобилизацией населения. Другой новой тенденцией является «трубопроводно-портовый бум», вызывающий перемещение транспортных экологических угроз к морским акваториям и их приближение к российским границам. Здесь можно выделить: газопровод «Голубой поток» по Черному морю, проекты газопроводов «Голубой поток - 2» и «Южный поток»; Приморский нефтеперевалочный порт; Бал-

тийская трубопроводная система (Кириши - Приморск); газопровод «Северный поток»; Сахалинские трубопроводы; нефтепровод Восточная Сибирь - Тихий океан и другие.

Сельскохозяйственное природопользование

За 1990-2011 гг. посевные площади сельскохозяйственных культур в России сократились на 41 млн га, т.е. на треть от всех посевных площадей 1990 г. Это – в целом экологически позитивный процесс, особенно в степных и лесостепных, безусловно «перераспаханных» районах страны, но «стихийное» течение снижает его потенциальную природоохранную эффективность.

Во-первых, вывод из оборота сельскохозяйственных площадей происходит на периферии регионов и сопровождается интенсификацией землепользования в городах, пригородах и селах, т.е. как раз там, где нагрузки и ранее были превышены. Подобная «поляризация биосферы» не оправдана с социально-экологических позиций по той причине, что в городах и селах живут люди (для них природа и должна «охраняться»).

Концентрация землепользования на «лучших» землях при «некомпенсированном» (внесением удобрений, агротехническими мероприятиями и т.п.) земледелии чревато превращением лучших земель в бедленды. Это неизбежно вызовет перемещение сельского хозяйства на менее плодородные земли, что при сохранении существующей тенденции обусловит их аналогичное ухудшение.

Во-вторых, выводимые из сельскохозяйственного оборота земли необходимо «устраивать». Они могут и должны выполнять другие социально-экономические и экологические функции – естественных кормовых угодий, рекреационные, охраняемых территорий. Пока же неиспользуемые агроценозы покрываются сорной растительностью и поэтому выступают рассадниками вредите-

Таблица 3. Динамика извлечения из недр вещества природы при добыче полезных ископаемых в России

Полезные ископаемые	1990 г.		2005 г.	
	млн. т	%	млн. т	%
Уголь	3162.8	39.0	2388.0	49.0
Нефть	526.5	6.5	479.6	9.8
Газ	512.5	6.3	512.6	10.5
Железная руда	428.0	5.3	380.0	7.8
Химическое сырье	100.0	1.2	74.0	1.5
Нерудные стройматериалы	3378.8	41.7	1044.1	21.4
Всего	8108.5	100.0	4878.3	100.0

Данные о добыче полезных ископаемых взяты из [7, 9, 10], расчёты попутно извлекаемых веществ выполнены автором.

лей и болезней сельскохозяйственных культур. В лесной зоне в дичающих ландшафтах происходит утрата плодородия почв - процессы оподзоления, осолодевания, элювиально-глеевые и другие.

В-третьих, выбытие земель из оборота должно сопровождаться повышением эффективности использования и улучшением экологического состояния сохраняющихся агроценозов, чего отнюдь не наблюдается. Из-за отсутствия средств не выполняются мероприятия по сохранению и повышению плодородия почв: агротехнические, агрохимические, мелиоративные, фитосанитарные, противоэрозийные.

Наконец, хотя это самое главное, широкомасштабное запустение сельскохозяйственных земель, утрачивающих хозяйственную ценность и эстетическую привлекательность, наряду с депопуляцией сельской местности представляют реальную угрозу для сформировавшихся столетиями сельских культурных ландшафтов России, которые являются её национальным достоянием.

Максимальное относительное сокращение посевных площадей отмечается в периферийных районах экстремального земледелия: в Мурманской, Магаданской, Астраханской областях, на Чукотке. Но не эти регионы определяют продовольственную безопасность страны. Важнее показатель абсолютных величин вывода из оборота пахотных земель. Наибольшие потери – в южных степных регионах, многие из которых выступают «житницами» страны: Саратовская, Оренбургская, Волгоградская, Курганская и другие области.

Уменьшение нагрузки на природу произошло и в связи с сильным уменьшением поголовья сельскохозяйственных животных. По поголовью свиней нынешняя Россия (2011 г.) соответствует своему уровню 1954 г. Современное поголовье крупного рогатого скота составляет лишь 75% от поголовья 1916 г., а овец и коз сто лет назад в России было почти втрое больше. Благодаря этому снизились нагрузки на пастбищные ландшафты. Это особенно важно для подверженных опустыниванию

регионов – Калмыкии, Астраханской, Ростовской областей, Дагестана, Алтайского края, Тывы.

По данным А.А.Чибилева [14], на юге Оренбургской обл. нагрузка скота на степные пастбища уменьшилась в 7-8 раз. В связи с этим почти повсеместно стал накапливаться степной войлок. Но его образование в сочетании с распространением высокотравных бурьянистых залежей резко повысило пожарную опасность. Ежегодно степные факелы охватывают до трети территории в Оренбургской обл., в заволжских районах Саратовской и Волгоградской обл. Роль этого экологического фактора заслуживает серьёзного внимания геоэкологов.

В ходе перестройки и реформ произошло изменение аграрного профиля регионов, а именно - сдвиг в сторону растениеводства. В 1980-е годы оно преобладало лишь в нескольких юго-западных, ныне доминирует уже в большинстве регионов страны (рис. 3). Произошло масштабное продвижение границ преобладания в сельском хозяйстве растениеводства от сухих степей до тундры.

Соотношение растениеводства и животноводства имеет важное экологическое значение. Оно определяет тип и интенсивность аграрных нагрузок на природу, пропорции между видами сельскохозяйственных угодий (пашней, сенокосами, пастбищами) и тем самым - облик современных сельских ландшафтов. Сокращение поголовья скота имеет и позитивные экологические последствия: уменьшаются потребности в кормовых культурах, среди которых много пропашных, обедняющих почву, стимулирующих эрозию.

Внесение минеральных удобрений на 1 га российской пашни в сельскохозяйственных предприятиях сократилось с 88 кг в 1990 г. до 39 кг в 2011 г. (в 1999 г. оно опускалось до 15 кг). Внесение органических удобрений за тот же период сократилось с 3,5 до 1,0 т/га, что связано с обвальным уменьшением поголовья скота. К началу 1990-х гг. на российских пахотных почвах был создан запас питательных веществ, но ныне баланс безнадежно отрицательный. По России в целом компенсация

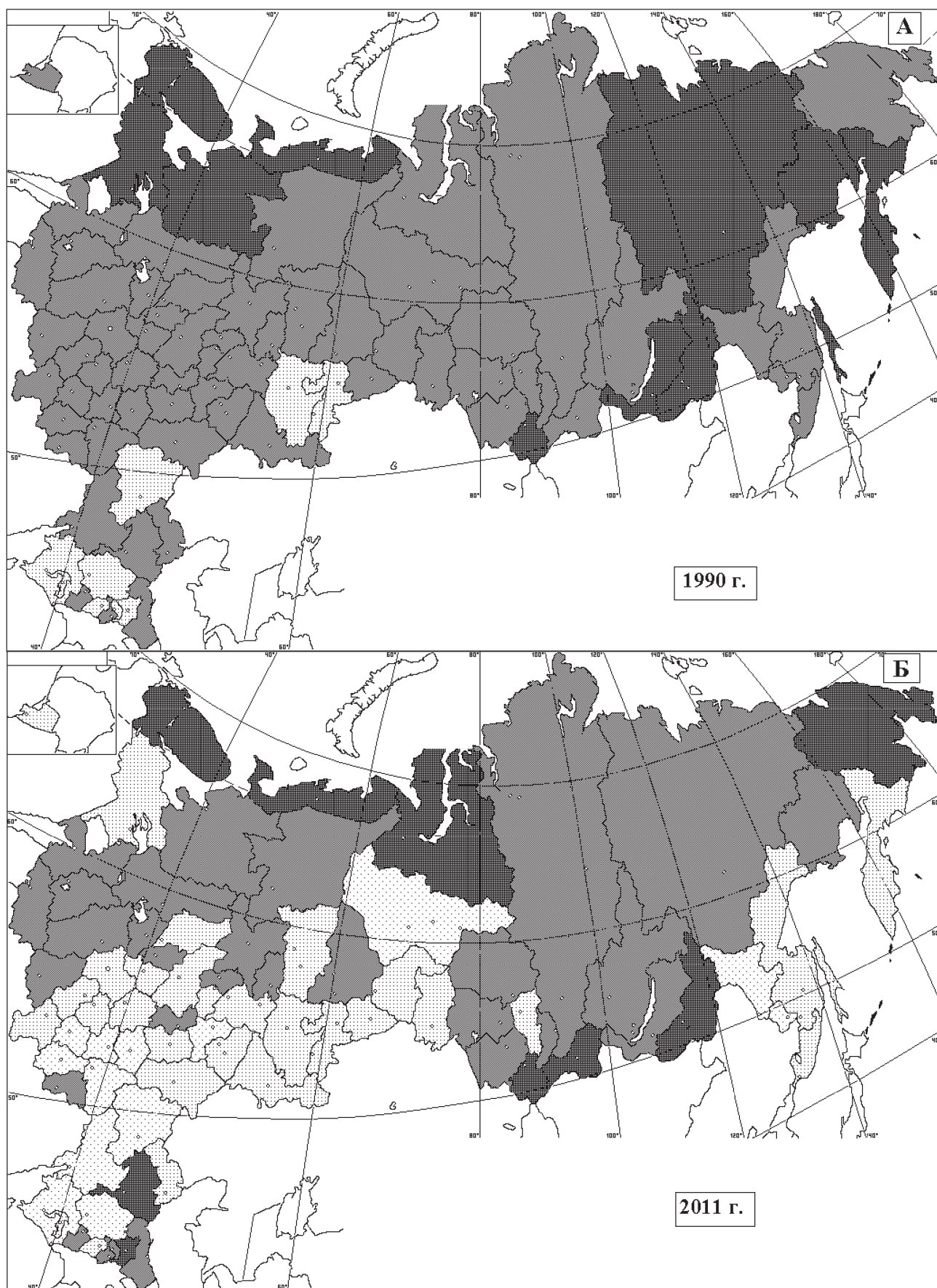
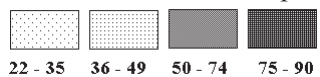


Рисунок 3. Доля животноводства в продукции сельского хозяйства регионов России (%): А - 1990 г., Б - 2011 г.



выноса питательных веществ из почвы с урожаем внесением удобрений в 2003 г. составила: азота – 15%, фосфора – 15, калия - 5% [3]. В итоге продуктивные угодья теряют свою хозяйственную ценность. Это – один из признаков примитивизации отечественного сельского хозяйства.

Другим её свидетельством является кардинальное перераспределение производства между хозяйствами разных категорий. Если в 1990 г. хозяйства населения производили 26,6% продукции сельского хозяйства, то в 2010 г. – 48,4% (а в 1998 г. даже 58,9%). Показательны данные о продуктивности сельскохозяйственных угодий. По нашим оценкам, выход продукции с 1 га посевных площадей в хозяйствах населения в 20 раз выше, чем в сельскохозяйственных предприятиях и в фермерских хозяйствах. Можно предположить, что и антропогенные нагрузки на сельскохозяйственные ландшафты различаются в сходных пропорциях. Другой важный момент состоит в том, что с 1990 г. и без того сильные различия в продуктивности земель между крупными предприятиями и личными подсобными хозяйствами увеличились.

Проведенные в Курской области полевые обследования показали, что крестьянское землепользование в личных подсобных хозяйствах не столь экологично, как это может показаться на первый взгляд. Курские села бедны садами. Среднее количество плодоносящих фруктовых деревьев на участке составляет лишь 5 - 6, что отражает низкую культуру садоводства. В структуре посевных площадей 2/3 составляет картофель. Такая высокая его доля, естественно, препятствует ведению экологически рационального севооборота. Хотя 2/3 сельских жителей применяют удобрения, их внесение не достигает требуемого уровня, что предопределяет прогрессирующую деградацию почв.

Практически все сельские жители используют ядохимикаты для обработки картофеля, а также помидоров и капусты. Однако абсолютное большинство респондентов (всего обследовано свыше 300 хозяйств) не знают ни норм расхода применяемых пестицидов, ни безопасных концентрации рабочей жидкости, не говоря уже о правилах по уничтожению остатков препаратов и тары. По этой причине действенность пестицидов невелика, а они представляют большую опасность для природных компонентов и пищевых продуктов и, следовательно, здоровья населения. Очевидно, что в частном сельскохозяйственном секторе наблюдаются многие неблагоприятные экологические процессы. Вследствие этого комплексные геоэкологические обследования хозяйств населения надо активно развивать.

В России хозяйства населения, как известно, расположены не только в сельской местности, но и в городах. Земли личных подсобных хозяйств зани-

мают, к примеру, до 30% территории городов Курска и Ростова-на-Дону и 60% - г. Новочеркаска. Отметим, что два последних – в списке самых загрязнённых городов страны, что, конечно, не может не сказываться на качестве продуктов, полученных на таких землях.

Кроме городских земель, значительным антропогенным воздействиям подвергаются земли в пригородах. В постсоветские годы ближайшие пригороды стали местом интенсивного дачного освоения и коттеджного строительства. Оно локализуется часто в водоохраных и лесопарковых зонах. Стихия хищнической неконтролируемой застройки не подчиняется никаким природоохранным требованиям. Для застройки на пригородных землях незаконно захватываются лесные поляны, пашни, карьеры, колхозные сады, спортивные площадки, земли под линиями электропередач и даже кладбища [6].

В результате ухудшается качество питьевых водоемов и санитарное состояние пригородных территорий, сокращаются возможности общедоступной рекреации, разрушаются пригородные пояса экологической безопасности. С экологических позиций значительная территориальная экспансия городов, эта новая мощная субурбанизационная волна – крайне нежелательный процесс.

Концентрация разнообразных нагрузок в компактных ареалах населенных пунктов и их ближайшего окружения, вдоль главных автомобильных и железнодорожных магистралей – это наиболее яркая современная тенденция в пространственной организации нагрузок на природу. На периферийных территориях нагрузки заметно снижаются.

Сельскохозяйственное производство сокращается намного меньше, чем используемые ресурсы овеществленного труда, которые являются «нагрузками» для сельскохозяйственных ландшафтов (рис. 4).

На единицу продукции расходуется всё меньше ресурсов. Это - «*псевдоинтенсификация*» отечественного аграрного сектора. Прирост производства в пореформенном сельском хозяйстве достигается не за счет повышения технического уровня (применения производительных машин, удобрений, новых технологий и т.п.), а за счёт усиления эксплуатации земельных ресурсов, почвенного плодородия, а также ужесточения эксплуатации труда, прежде всего труда доиндустриальной эпохи - мускульной силы человека в личных подсобных хозяйствах населения, ставших ныне основными кормильцами страны.

В условиях систематического уклонения российского государства от выполнения социальных функций наше бедное население выживает за счёт чрезмерной эксплуатации биологических ресурсов

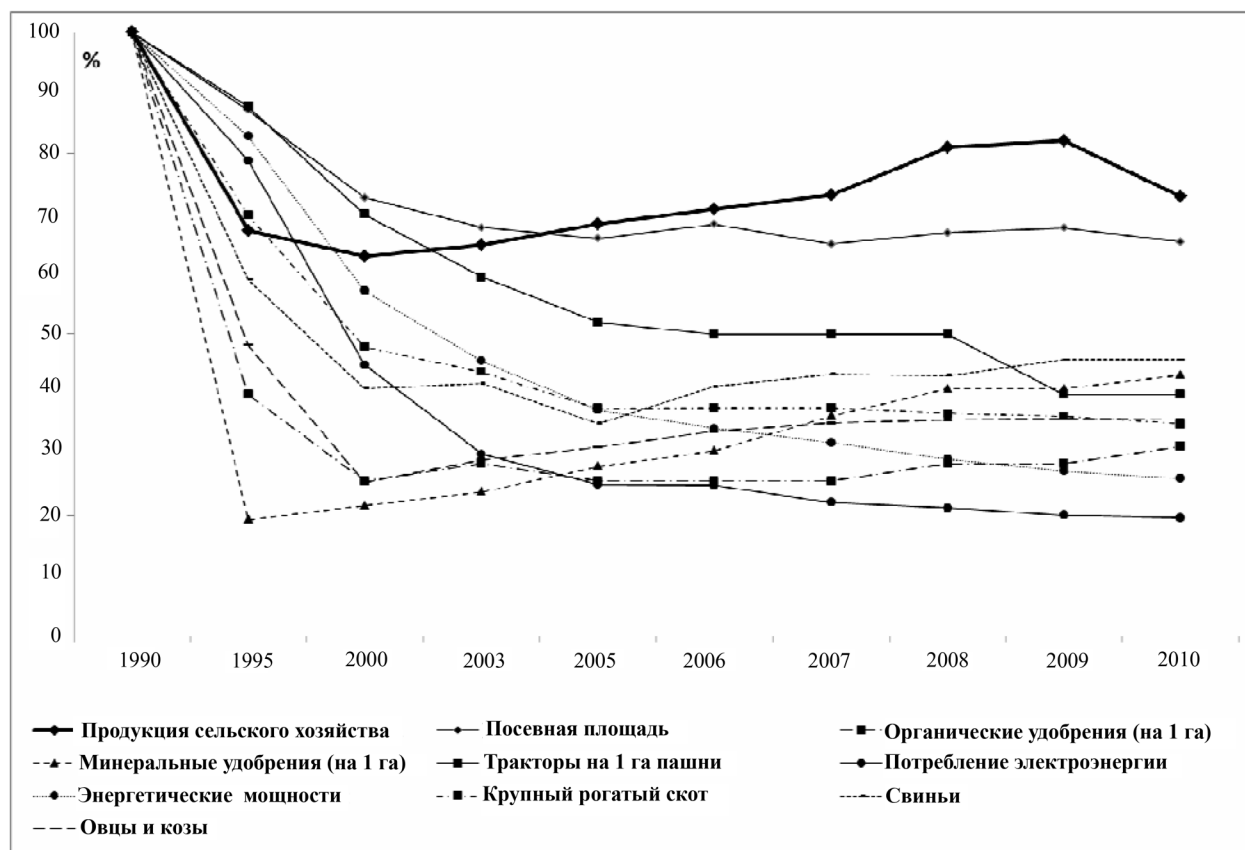


Рисунок 4. Индексы показателей сельского хозяйства России (%; 1990 г.=100%)

[13] – почвенного плодородия, браконьерства, незаконных рубок леса, самозаготовок дров, самозахвата земель и т.п. Кстати, на другом социальном полюсе – богатое меньшинство нашего общества «процветает» за счёт эксплуатации ресурсов литосферы, тоже чрезмерной, подчас хищнической эксплуатации.

В целом же усиливается влияние природно-географических факторов в жизни общества.

Заключение

Современные российские экологические проблемы - это наследие прошлого, усугубленное в ходе масштабных социальных экспериментов на рубеже веков. В начале 1990 гг. автор этих строк отмечал известную «двойственность» экологического облика страны. По масштабам производства, обилию технически сложных, экологически опасных производств СССР относился к развитым странам, а по уровню совершенства технологий, природоемкости и отходности – к странам отсталым. За истекшие годы худшие черты экологического облика России обострились. По мере износа фондов все большую опасность представляют объекты потенциального экологического риска. С другой стороны, нарастают проблемы, типичные для отсталых стран, – монокультура в земледелии, деградация почв, снижение почвенного плодородия,

сокращение пахотных земель, примитивные технологии земледелия и животноводства и т.п.

В результате исследования выявились также следующие экологически важные актуальные тенденции в природопользовании России:

- примитивизация и экологическая деградация региональных хозяйственных структур;
- усиление межрегиональных различий по экологическим параметрам;
- поляризация природопользования, его фрагментация; «одичание», ренатурализация периферии;
- неуправляемая концентрация разнообразных нагрузок на природу в компактных ареалах населенных пунктов и их ближайшего окружения, вдоль главных транспортных магистралей; существенная экологическая трансформация пригородных зон;
- «трубопроводно-портовый бум», вызывающий перемещение транспортных экологических угроз к морским акваториям и их приближение к российским границам;
- примитивизация сельского хозяйства и его специфическая «псевдоинтенсификация» за счет ужесточения эксплуатации трудовых и земельных ресурсов;
- «вялая» в целом реакция природной среды на масштабное сокращение хозяйственной нагрузки на природу.

Литература

1. *Бакланов П.Я.* Территориальная организация хозяйства в условиях рыночной экономики // География Азиатской России на рубеже веков. – Иркутск: ИГ СО РАН, 2001. – С. 134–135.
2. *Волкова И.Н., Приваловская Г.А.* Трансформация сырьевой специализации экономики в контексте модернизации России // Россия и ее регионы: интеграционный потенциал, риски, пути перехода к устойчивому развитию. – М.: КМК, 2012. – С. 170–188.
3. Изменения окружающей среды и климата: природные и связанные с ними техногенные катастрофы. – М.: ИГЕМ РАН, 2007. – 200 с.
4. *Клюев Н.Н.* Пореформенная трансформация экологического облика российских регионов // Известия РГО. – 2009. – Т. 141. – Вып. 3. – С. 1–8.
5. *Клюев Н.Н.* Изменения региональных хозяйственных структур в пореформенной России (экологический аспект) // Изв. РАН, сер. геогр. – 2007. - №1. – С.13–23.
6. *Королёва М.В.* и др. Природоохранная деятельность прокуратуры в сфере охраны окружающей среды // Бюллетень «Использование и охрана природных ресурсов в России». – 2004. – №6. – С. 28–37.
7. Промышленность РСФСР в 1990 г. – Росинформцентр Госкомстата РСФСР, 1991. – 431 с.
8. *Ратанова М.П., Битюкова В.У.* Экологические ограничения развития социально-экономического пространства // География социально-экономического развития. – М.: Городец, 2004. – С. 593–602.
9. Регионы России. Социально-экономические показатели - 2011 г. /Федеральная служба гос. статистики // http://www.gks.ru/bgd/regl/b11_14p/Main.htm
10. Российский статистический ежегодник – 2011 г. / Федеральная служба гос. статистики // http://www.gks.ru/bgd/regl/b11_13/Main.htm
11. Россия и её регионы: внешние и внутренние экологические угрозы. – Под ред. Н.Н.Клюева. – М.: Наука. – 216 с.
12. *Рунова Т.Г., Неведова Т.Г., Волкова И.Н.* Территориальная организация природопользования. – М.: Наука, 1993. – 208 с.
13. *Тишков А.А., Клюев Н.Н.* Экосистемы в условиях постсоветской трансформации природопользования // Рациональное природопользование: международные программы, российский и зарубежный опыт. – М.: КМК, 2010. – С. 342–370.
14. *Чибилев А.А.* Эколого-географические проблемы российско-казахстанского приграничного субрегиона // Известия РГО. – 2004. – Т. 136. – Вып. 3. – С. 13–22.

Транслітерована література

1. *Baklanov P.Ya.* Territorial'naya organizaciya hozyajstva v usloviyah rynochnoj `ekonomiki // Geografiya Aziatskoj Rossii na rubezhe vekov. - Irkutsk: IG SO RAN, 2001. - S. 134-135.
2. *Volkova I.N., Privalovskaya G.A.* Transformaciya syr'evoj specializacii `ekonomiki v kontekste modernizacii Rossii // Rossiya i ee regiony: integracionnyj potencial, riski, puti perehoda k ustojchivomu razvitiyu. - M.: KMK, 2012. - S.170-188.
3. Izmeneniya okruzhayushej sredy i klimata: prirodnye i svyazannye s nimi tehnogennye katastrofy. - M.: IGEM RAN, 2007. - 200 s.
4. *Klyuev N.N.* Poreformennaya transformaciya `ekologicheskogo oblika rossijskih regionov // Izvestiya RGO. - 2009. - T. 141. - Vyp. 3. - S. 1-8.
5. *Klyuev N.N.* Izmeneniya regional'nyh hozyajstvennyh struktur v poreformennoj Rossii (`ekologicheskij aspekt) // Izv. RAN, ser. geogr. - 2007. - №1. - S.13-23.
6. *Koroleva M.V.* i dr. Prirodoohrannaya deyatel'nost' prokuratury v sfere ohrany okruzhayushej sredy // Byulleten' «Ispol'zovanie i ohrana prirodnyh resursov v Rossii». - 2004. - №6. - S. 28-37.
7. Promyshlennost' RSFSR v 1990 g. - Rosinformcentr Goskomstata RSFSR, 1991. - 431 s.
8. *Ratanova M.P., Bitjukova V.U.* `Ekologicheskie ogranicheniya razvitiya social'no-`ekonomicheskogo prostranstva // Geografiya social'no-`ekonomicheskogo razvitiya. - M.: Gorodec, 2004. - S. 593-602.
9. Regiony Rossii. Social'no-`ekonomicheskie pokazateli - 2011 g. /Federal'naya sluzhba gos. statistiki // http://www.gks.ru/bgd/regl/b11_14p/Main.htm
10. Rossijskij statisticheskij ezhegodnik - 2011 g. / Federal'naya sluzhba gos. statistiki // http://www.gks.ru/bgd/regl/b11_13/Main.htm
11. Rossiya i ee regiony: vneshnie i vnutrennie `ekologicheskie ugrozy. - Pod red. N.N.Klyueva. - M.: Nauka. - 216 s.
12. *Runova T.G., Nefedova T.G., Volkova I.N.* Territorial'naya organizaciya prirodopol'zovaniya. - M.: Nauka, 1993. - 208 s.
13. *Tishkov A.A., Klyuev N.N.* `Ekosistemy v usloviyah postsovetskoj transformacii prirodopol'zovaniya // Racional'noe prirodopol'zovanie: mezhdunarodnye programmy, rossijskij i zarubezhnyj opyt. - M.: KMK, 2010. - S. 342-370.
14. *Chibilev A.A.* `Ekologo-geograficheskie problemy rossijsko-kazahstanskogo prigranichnogo subregiona // Izvestiya RGO. - 2004. - T. 136. - Vyp. 3. - S. 13-22.