

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МОСКОВСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

А.М. КАЛИМУЛЛИН

**ИСТОРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ
РЕГИОНАЛЬНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОБЛЕМ**



Москва
2006

ББК 63.3
К17

Печатается по решению Ученого совета
Елабужского государственного педагогического университета

Рецензенты:

В.Т. Юнгблюд, доктор исторических наук, профессор
К.И. Корепанов, доктор исторических наук, профессор

К17 **Калимуллин А.М.**
Историческое исследование региональных экологических
проблем. Монография. – М.: Прометей, 2006. – 368 с.

ISBN 5-7042-1684-6

В условиях глобального экологического кризиса изучение последствий хозяйственной деятельности человека на окружающую среду в прошлых эпохах становится важнейшей задачей исторической науки. Специальные исследования в этом направлении позволяют не только изучить экологические кризисы прошлого, но и предоставляют возможность получить исторические знания об истоках и эволюции противоречий между человечеством и природой.

Исследование предназначено представителям различных наук – гуманитарных, общественных, естественных, технических, решающих задачу формирования глобального экологического знания.

ББК 63.3

ISBN 5-7042-1684-6

© Калимуллин А.М., 2006
© Оформление ГНО Издательство
«Прометей» МПГУ, 2006

Содержание

Введение	4
Глава I. Предмет, задачи и историография экологической истории	24
§ 1. Место и роль экологической истории в структуре современного исторического знания	24
§ 2. Исторический анализ промышленного воздействия на природу в отечественных и зарубежных исследованиях	52
Глава II. Эволюция и сущность взаимодействия производительных сил общества и природной среды	96
§ 1. Основные этапы техногенного воздействия на природу	96
§ 2. Современное промышленное производство и его влияние на окружающую среду	132
Глава III. Экологические проблемы индустриально развитых регионов Среднего Поволжья	161
§ 1. Промышленное развитие Республики Татарстан и Самарской области во второй половине XX века	161
§ 2. Техногенное загрязнение природной среды и формирование экологически напряженных территорий	191
Глава IV. Содержание, реализация и приоритеты экологической политики в 1950–1990-е гг.	227
§ 1. Промышленные аспекты государственной экологической политики	227
§ 2. Состояние окружающей среды в индустриально развитых центрах Среднего Поволжья в конце XX века и основные направления ее оптимизации	264
Заключение	299
Список использованных источников и литературы	306

ВВЕДЕНИЕ

В начале XXI века, который уже начали называть «столетием окружающей среды», представители различных наук получили новые возможности для всестороннего исследования экологических проблем. Это стремление к сотрудничеству актуализируется всемирным кризисом окружающей среды, простирающимся от загрязненных вод индустриальных стран к беднейшим государствам мира. Кризис состоит из двух основных составляющих, первой из которых является надвигающееся исчезновение миллионов разновидностей растений и животных, тысяч экосистем, полностью изменяющее достижения эволюционного развития. Вторая часть – возрастающая угроза безопасности человеческих культур, неотвратимо приближающаяся к кульминационной точке, близость которой определяется лишь тем, насколько долго общество может продержаться в деградирующей и исчерпанной окружающей среде.

Поиски путей решения экологических проблем повлекли за собой своеобразную экологизацию современной науки, наполнив понятие «экология» новым смыслом и содержанием. Первоначальное, чисто биологическое значение экологии, являвшейся ветвью биологии и исследовавшей взаимоотношения и взаимодействие между различными живыми объектами и окружающей средой, уступило место более широкому толкованию, определившему объектом изучения не только популяции организмов, виды, сообщества, экосистемы, но и биосферу в целом. Экология представляет сейчас собой сложнейший конгломерат различных научных направлений, объединенных между собой общей целью – «обеспечить сохранение на Земле человечества»¹.

В ряду многочисленных естественных, технических, гуманитарных и общественных наук, сформировавших свой исследовательский сегмент глобальной экологической проблемы, все более заметной во второй половине XX века стала роль исторического знания, призванного показать истоки и эволюцию противоречий в системе «человек–природа». Это нашло отражение не только в традиционных исторических концепциях, не уделявших ранее должного внимания взаимосвязям и взаимовлияниям, которые

существовали в реальном мире между человеком и природой, но и в формировании отдельного направления исторической науки – экологической истории¹.

Закономерность взаимодействия естественных и гуманитарных наук в исследовании экологических проблем заключена в самой теории исторической науки, подлинными понятиями которой возникли в XVII веке именно в естественных науках, отличавшихся более высоким методическим уровнем исследования причинных фактов и закономерностей. Одно из положений философии истории (методологической и теоретической основы исторического знания) доказывает, что основное понятие исторического мировоззрения – учение о развитии – впервые было серьезно осмыслено и глубоко исследовано на материале фактов, относящихся не к социальной истории общества, а к истории природы. Первыми подлинными творцами исторической теории в XVII веке были не социологи и не историки гражданского общества, а физики, математики и физиологи. Так, первая широко разработанная теория развития, охватывающая возникновение и развитие солнечной системы, возникновение и развитие земли и, наконец, появление на ней и развитие организмов – растительных и животных – принадлежит Р. Декарту, ученому и философу, который дальше всех отстоял от наук социальных. Вторая после Декарта теория естественно-исторического развития солнечной системы, основывавшаяся на принципах механики и натурфилософии Ньютона, была сформулирована И. Кантом в труде «Всеобщая естественная история и теория неба»².

Это своеобразное лидерство естествознания в разработке понятия развития оказало существенное влияние на все дальнейшее развитие западной исторической науки, находившейся в XVII–XVIII столетиях под влиянием натуралистического историзма,

¹ *Моисеев Н.Н.* Современный антропогенез и цивилизационные разломы. Эколого-полититологический анализ. М., 1994. С. 44.

¹ *Альтшулер И.А., Мнацаканян Р.А.* К вопросу об экологической истории СССР // Русский космизм и ноосфера: Тезисы докладов Всероссийской конференции, Москва, 1989. Ч. I. – М., 1989. С. 99–101; *Бондарев Л.Г.* Палеоэкология и историческая экология: Учеб. пособие. М., 1998; Он же. История природопользования (Историческая экология): Учеб. пособие для студ. геогр. фак. вузов. М., 1999; *Зверев А.Т.* Историческая экология: Учебник. М., 1999; *Ravi Rajan S.* The Ends of Environmental History: Some Questions // Environment and History, 1997. Vol. 3. n. 2. P. 245–254; *Worster D.* The Two Cultures Revisited: Environmental History and the Environmental Sciences // Environment and History, 1996. Vol. 2. n. 1. P. 3–14.

² *Асмус В.Ф.* Избранные философские труды. Т. II. М., 1971. С. 216–217.

вобравшего в себя натурфилософские построения Р. Декарта, И. Ньютона и И. Канта. Однако наиболее полное выражение натуралистический историзм нашел в «Идеях о философии истории» одного из выдающихся мыслителей XVIII века И. Гердера, для которого основополагающей в истории человечества стала история солнечной системы, история образования земной коры, история развития растительных и животных видов¹.

В понимании Гердера история человечества – это прежде всего история природы, в развитии которой человек появляется как естественное звено. Причем социальная история есть не только продолжение истории природы: социальная история есть, в сущности, та же история природы, и отношения между ними понимались мыслителем не столько как отношение предыдущей стадии к стадии последующей, сколько в виде отношения целого, каким является история природы, к части, какой ему представляется история общества. Таким образом, гердеровская всемирная история – это не есть ни продукт одной только природы, ни продукт одной только культуры. Всемирная история есть результат взаимодействия между чисто природными силами и между силами самобытной сферы духовной деятельности, из которых преобладающей является сила природы².

Безусловно, натуралистическая философия Бэкона, Декарта, Ньютона, Канта, Гердера и других мыслителей изображала исторический процесс развития общества с той стороны его содержания, где он совпадал еще с процессом развития природы, что, по убеждению теоретиков исторического материализма, отдаляло их от понимания подлинной природы социально-исторического бытия и законов его развития. Однако и в начале XX века признанный классик естествознания В.И. Вернадский, чьи труды оказали в дальнейшем огромное влияние на различные отрасли знания, подошел к познанию с геохимических позиций не только земной коры и живого вещества, но и всего человечества³.

В середине XIX века философия истории была пополнена новыми подходами к проблеме взаимоотношений человека и природы и их роли в историческом процессе. Так, К. Маркс и Ф. Энгельс,

в противовес натуралистическому историзму, историзировали само естествознание, охватывая в единой предметной основе все многообразие исторических форм его развития. История была провозглашена ими единственной наукой, универсальной и всеобъемлющей, охватывающей в своем содержании не только развитие общества, но и развитие природы – неорганической и органической. Первая развернутая концепция материалистического понимания истории была дана ими в совместном труде «Немецкая идеология»: «Мы знаем только одну единственную науку, науку истории. Историю можно рассматривать с двух сторон, ее можно разделить на историю природы и историю людей. Однако обе это стороны неразрывно связаны; до тех пор, пока существуют люди, история природы и история людей взаимно обуславливают друг друга»¹. Исходя из этой концепции, К. Маркс писал, что физические свойства людей, окружающая их естественная обстановка, геологические, оро-гидрографические, климатические и иные отношения «обуславливают не только первоначальную, естественно возникшую телесную организацию людей, в особенности расовые различия между ними, но и все ее дальнейшее развитие – или отсутствие развития – по сей день<...> Всякая историография должна исходить из этих природных основ и тех их видоизменений, которым они, благодаря деятельности людей, подвергаются в ходе истории»². Один из последовательных критиков К. Маркса, великий русский философ Н.А. Бердяев, автор христианской концепции смысла истории, был близок ему в глобальном понимании проблемы соотношения природного и социального. По его мнению, «в основе исторического процесса лежит отношение человеческого духа к природе и судьба человеческого духа в этих взаимодействиях с природой. Это составляет первоначальную ткань исторического процесса»³.

Немецкий философ О. Шпенглер, один из авторов концепции исторического кругооборота в философии истории, выступал против подчинения истории задачам и методологическим идеалам естествознания, утверждая при этом, что науки о природе не имеют никакого отношения к познанию жизни и методы этих наук не-

¹ Виннер Р. Общественные учения и исторические теории XVIII и XIX вв. в связи с общественным движением на Западе. СПб. 1900. С. 83.

² См.: Гердер И. Идеи к философии истории человечества. М., 1977.

³ Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. М., 2002. С. 15.

¹ Маркс К. и Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 3. С. 16.

² Маркс К. и Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 3. С. 19.

³ Бердяев Н.А. Смысл истории. М., 1990. С. 116.

применимы в области истории. Еще с большей уверенностью Шпенглер подчеркивал принципиальную методологическую разнородность естествознания и истории, называя главной ошибкой исторической науки XIX века ее неспособность уяснить своеобразие исторического метода в его отношении к методу естествознания. Поэтому весь XIX век, по убеждению мыслителя, характеризовался стремлением стереть грань между природой и историей и притом – в пользу природы¹.

Полярность подходов в трактовке многих философских проблем – довольно характерное явление в философии, что, по крайней мере, делает нелогичным (даже исходя из факта самой постановки вопроса) отрицание взаимосвязи социальной и естественной истории. К тому же настоящий переворот в осмыслении основных историософских проблем, в том числе и на основе экологизма, происходивший в новейшее время, еще более усилил значимость системы «человек – природа» как одной из ключевых в философии вообще, и в философии истории в частности².

Современная отечественная философия истории имеет многоплановые исследования системы «человек – природа», основыва-

¹ Шпенглер О. Закат Европы: В 2 т. Т.1. / Пер. с нем. И.И. Маханькова. М., 2003. С. 136, 197–198.

² См.: Взаимодействие общества и природы: Философско-методологические аспекты экологической проблемы / Ред. Фадеев Е.Т. М., 1988; Воронович Б.А. Философские проблемы взаимодействия общества и природы. М., 1982; Гордиенко А.А. Человек и природа: становление коэволюционного взаимодействия. Дис. ... д-ра философ. наук. –Новосибирск, 2000; Железнов Ю.Д., Абрамян Э.А., Новикова С.Т. Человек в природе и обществе: Введение в эколого-философскую антропологию: Материалы по курсу; Междунар. независимый экол.-политол. ун-т. М., 1998; Киселев А.И. Человек: экологическое измерение (Философ. интерпретация). СПб., 2000; Коновалов Ю.Х. Взаимодействие и отношения «человек – природа» и «человек – человек» в их историческом изменении и зависимости. Дис. ... д-ра философ. наук. М., 2000; Лось В.А. Философско-методологические и социальные аспекты взаимоотношений общества и природы. Дис... канд. филос. наук М., 1984; Проблема взаимодействия общества и природы: философские аспекты / Ред. Вебер Э.А. Рига, 1986; Сафонов И.А. Философские проблемы единства человека и природы. СПб., 1994; Тиханович Н.У. Философско-методологический анализ тенденций развития экологического знания. Минск, 1990; Ханжин Б.М., Ханжина Т.Ф. Экофилософия: приложение принципов экофилософии к практике природоохранительной деятельности. Астрахань, 1999; Хесле В. Философия и экология. Пер. / Послесл. В.С. Степина. М., 1993; Человек и природа: Сб. статей; АН СССР, Ин-т философии / Редкол.: А.В. Кацура (отв. ред.) и др. М., 1980; Человек и природа в духовной культуре Востока. М., 2004 и др.

ющиеся на современных концепциях формационного и цивилизационного подходов¹. В числе наиболее значимых следует отметить попытку обновления формационного подхода, предпринятого Л.В. Миловым в монографии «Великорусский пахарь и особенности российского исторического процесса», указавшего на самый важный просчет марксизма – отсутствие должного понимания роли природно-географического фактора в истории народов России и Российского государства². Методологически важным представляется также подход Н.С. Розова, рассмотревшего в рамках концептуального синтеза основных макроисторических парадигм (формационной и цивилизационной) и микросистемного анализа цивилизационную динамику на основе экотехнологического (экологический режим и материальные технологии) и социального (экономические, политические, правовые, структурные аспекты общества) «подпространств», каждое из которых проходит определенные фазы развития³.

Неослабевавший научный интерес, широта и разнообразие теоретических подходов к различным аспектам проблемы взаимоотношений человека и природы подтверждают, таким образом, их фундаментальную значимость при анализе такой многогранной и глобальной проблемы, как экологическая. Вследствие этого **теоретико-методологической основой** данного исследования выступает, прежде всего, богатое наследие общеметодологических взглядов на взаимодействие общества и природы, осмысленное в трудах выдающихся философов и историков прошлого и современности.

Значительное обострение экологических проблем во второй половине XX века способствовало активизации с 1960-х годов процесса взаимодействия исторической науки с естественными в рамках отдельных национальных школ. Это сотрудничество нашло отражение в основании научных обществ истории окружающей среды (Американское Общество Истории Окружающей Среды – American Society for Environmental History, 1977; Европейское

¹ Проскуракова Н.А. Концепция цивилизации и модернизации в отечественной историографии // Вопросы истории, 2005. № 7. С. 153–165.

² Милов Л.В. Великорусский пахарь и особенности российского исторического процесса. М., 1998.

³ Розов Н.С. Структура социальной онтологии: на пути к синтезу макроисторических парадигм // Вопросы философии, 1999. № 2; Он же. Структура цивилизации и тенденции мирового развития. Новосибирск, 1992.

Общество Истории Окружающей Среды – European Society for Environmental History, 1999), в публикациях многочисленных региональных и континентальных историй окружающей среды, в последующем развитии различных направлений в рамках экологической истории. Показательно, что на XX Всемирном историческом конгрессе (Сидней, 2005 г.) тема «Взаимодействие человека и природы в истории» была включена в число трех основных проблем, представленных для обсуждения представителями мирового исторического сообщества.

Важной вехой деятельности научных обществ стало издание специализированных журналов, сплотивших вокруг себя широкий круг исследователей экологической истории, представляющих различные научные дисциплины. Так, американское общество истории окружающей среды (ASEH) выступило издателем журнала «Environmental History» («Экологическая история»), Европейское общество истории окружающей среды (ESEH) – «Environment and History» («Экология и история»).

Междисциплинарные исследования стимулировали историков и экологов к более тесному взаимодействию, в результате которого прошлое стало рассматриваться как ряд экологических обменов, которые происходили между человечеством и окружающей средой, непрерывно влиявшей на его жизнь. По мнению американского историка Льюиса Мамфорда (Lewis Mumford), наука пришла к тому состоянию, когда «все размышления, достойные внимания, должны теперь быть экологическими в смысле понимания и использования органической сложности, в приспособливании каждого вида к требованиям не одного человека или отдельного поколения, но всех его естественных партнеров и каждой части его среды обитания»¹.

На рубеже XX–XXI веков в исследованиях ведущих зарубежных экологических историков Г.К. Херрера (G.C. Herrera), А.Р. Мейна (A.R. Main), М. Рангараджана (M. Rangarajan), С. Равви Раджана (S. Ravi Rajan), М. Редклифа (M. Redclift), Д. Ворстера (D. Worster), В. Кронона (W. Cronon), А.В. Кросби (A.W. Crosby), Д.Дж. Хадеса (D.J. Hughes), Б. Лейбхард (B. Leibhard), К.Х. Левиса (C.H. Lewis), Дж.К. Стайна (J.K. Stine), Дж.А. Тара (J.A. Tarr) существенную разработку получили методологические основы нового направления, определены его цель, задачи, источниковая база

и ряд других принципиальных вопросов¹. Наиболее значимы в этом отношении труды Дональда Ворстера – одного из основоположников современной экологической истории². В теоретической работе «Сосуществование двух культур: Экологическая история и экологические науки» исследователь детально рассмотрел противоречия между учеными в области естественных и гуманитарных наук, обозначив их как пропасть непонимания. Д. Ворстер писал: «Необходимо разрушить барьеры между природой и культурой, наукой и историей. Природа является самой сложной частью материального мира. Ей присущ рациональный порядок, знание которого позволяет преодолеть многочисленные трудности и решать проблемы, встающие перед человечеством»³.

¹ См.: *Herrera G.C.* The Environmental Crisis and the Tasks of History in Latin America // *Environment and History*, February, 1997. Volume 3. number 1. P. 1–18; *Main A.R.* Ghosts of the Past: Where does Environmental History Begin? // *Environment and History*, February 1996. Vol. 2. number 1. P. 97–114; *Rangarajan M.* Environmental Histories of South Asia: A Review Essay // *Environment and History*, June 1996. Vol. 2. number 2. P. 129–144; *Ravi Rajan S.* The Ends of Environmental History: Some Questions // *Environment and History*, June 1997. Vol. 3. n. 2. P. 245–254; *Redclift M.* In Our Own Image: The Environment and Society as Global Discourse // *Environment and History*, February 1995. Vol. 1. n. 1, P. 111–124; *Worster D.* The Two Cultures Revisited: Environmental History and the Environmental Sciences // *Environment and History*, February 1996. Vol. 2. n. 1. P. 3–14; *Theories of Environmental History* // *Environmental Review* 11 (special issue, Winter 1987). P. 251–305; *Cronon W.* The Uses of Environmental History // *Environmental History Review* 17 (Fall 1993). P. 1–22; *Crosby A.W.* The Past and Present of Environmental History // *American Historical Review*. Vol. 100. n. 4 (October 1995). P. 1177–1190; *Hughes J.D.* Ecology and Development as narrative Themes of World History // *Environmental History Review*. Vol. 19. n. 2 (Spring 1995). P. 1–16; *Leibhardt B.* Interpretation and Causal Analysis: Theories in Environmental History // *Environmental History Review*. Vol. 12. n. 1 (Winter 1988). P. 23–36; *Lewis C.H.* Telling Stories About the Future: Environmental History and Apocalyptic Science // *Environmental History Review* Vol. 17 (Fall 1993). P. 43–60; *Stine J.K., Tarr J.A.* At the Intersection of Histories: Technology and the Environment // *Technology and Culture* Vol. 39 (October 1998). P. 601–40.

² См.: *Worster D.* ed. *The Ends of the Earth: Perspectives on Modern Environmental History*, Cambridge-New York, 1988; *Worster D.* et al. A Roundtable: Environmental History // *Journal of American History* Vol. 74. n. 4 (March 1990). P. 1087–1147; *Worster D.* nature and the Disorder of History // *Environmental History Review*. Vol. 18 (Summer 1994). P. 1–15 и др.

³ *Worster D.* The Two Cultures Revisited: Environmental History and the Environmental Sciences // *Environment and History*, February 1996. Vol. 2. n. 1. P. 13.

¹ *Mumford L.* *The Pentagon of Power*. New York, 1970. P. 393.

Широкий круг публикаций в периодике, наличие обобщающих и специальных исследований стимулировали ЕSEн в 2002 году предпринять первую попытку систематизации научных трудов по экологической истории (к примеру, библиографический указатель литературы, изданной с 1993 года лишь по истории окружающей среды Европы включает более 1400 изданий). Стремясь к расширению Европейской базы данных, авторы этого проекта вступили в сотрудничество со старейшим из научных обществ США – Forest History Society (Общество Истории Леса), наработавшего к этому времени более солидную библиографию¹.

В последующие годы были подготовлены обстоятельные историографические обзоры исследований по экологической истории, отразившие достижения различных национальных и региональных школ Европы, Африки, Америки, Австралии (Австралии и Новой Зеландии), Китая².

¹ См.: *Barton G.A.* Empire Forestry and American Environmentalism // *Environment and History*, 2000. Volume 6. n. 2. P. 187–203; *Emanuelsson M., Segerstrom U.* Medieval Slash-and-Burn Cultivation: Strategic or Adapted Land Use in the Swedish Mining District? // *Environment and History*, 2002. Vol. 8. n. 2. P. 173–196; *Hannam K.* Utilitarianism and the Identity of the Indian Forest Service // *Environment and History*, 2000. Vol. 6. n. 2. P. 205–228; *Lanz Tobias J.* The Origins, Development and Legacy of Scientific Forestry in Cameroon // *Environment and History*, 2000. Vol. 6. n. 1. P. 99–120; *Moran D.* Lesniki and Leskhozy: Life and Work in Russia's northern Forests // *Environment and History*, 2004. Vol. 10. n. 1. P. 83–105; *Edmunds D., Wollenberg E.* Historical Perspectives on Forest Policy Change in Asia: An Introduction // *Environmental History*, 2001. Vol. 6. n. 2. P. 190–212; *Guha R.* The Prehistory of Community Forestry in India // *Environmental History*, 2001. Vol. 6. n. 2. P. 213–238; *Dachang L.* Tenure and Management of non-State Forests in China since 1950: A Historical Review // *Environmental History*, 2001. Vol. 6. n. 2. P. 239–263; *Malla Y.B.* Changing Policies and the Persistence of Patron-Client Relations in nepal: An Analysis of Stakeholders' Responses to Changes in Forest Policies // *Environmental History*, 2001. Vol. 6. n. 2. P. 287–307; *Bonhomme B.* A Revolution in the Forests? Forest Conservation in Soviet Russia, 1917–1925 // *Environmental History*, 2002. Vol. 7. n. 3. P. 411–434.

² См.: *Robin L., Griffiths T.* Environment History in Australasia // *Environment and History*, november 2004. Vol. 10. n. 4. P. 439–474; *Maohong B.* Environment History in China // *Environment and History*, november 2004. Vol. 10. n. 4. P. 475–499; *Winiwarter V., Armiero M. and other.* Environment History in Europe from 1994 to 2004: Enthusiasm and Consolidation // *Environment and History*, november 2004. Vol. 10. n. 4. P. 501–530; *Carruthers J.* Africa: Histories, Ecologies and Societies // *Environment and History*, 2004. Vol. 10. n. 4. P. 379–406; *Coates P.* Emerging from

Благодаря совместным усилиям к началу XXI века сложилась солидная **зарубежная историографическая база** экологической истории, которая доказала ее самостоятельность как самостоятельного научного направления, но одновременно наметила ряд актуальных вопросов, требующих дальнейшей разработки¹.

В отечественной исторической науке перспективы экологической истории оставались довольно неопределенными даже в условиях, когда проблемы окружающей среды стали важной частью жизни современного российского общества. На исходе XX столетия наблюдались неоднократные всплески общественного интереса к экологическим проблемам, но при этом многие из них в лучшем случае находили символическое решение. Экономические и политические интересы по-прежнему доминировали над задачами сохранения природы, укрепляя в сознании человечества мысль о том, что проблемы окружающей среды могут и дальше успешно игнорироваться. Одной из причин такого подхода являлось недостаточное внимание отечественных исследователей к исторической составляющей экологических проблем.

В то же время необходимо признать, что экологический компонент в той или иной степени и форме присутствовал в трудах многих отечественных историков, проявляясь зачастую неотчетливо, отступая на второй и даже более далекий план, являясь следствием укоренившегося мнения о том, что «...природа по своему смыслу понимается как внеисторический предмет познания»².

Отечественная история взаимоотношений общества и природы достаточно богата и поучительна. Археологические материалы позволяют проследить процесс воздействия человеческой деятельности на естественную окружающую среду вплоть до развития экосистем отдельных регионов в периоды плейстоцена и голоцена³. Самого внимательного изучения, по мнению академи-

the Wilderness (or, from Redwoods to Bananas): Recent Environmental History in the United States and the Rest of the Americas // *Environment and History*, 2004. Vol. 10. n. 4. P. 407–438 и др.

¹ *Dovers S.R.* On the Contribution of Environmental History to Current Debate and Policy // *Environment and History*, 2000. Vol. 6. n. 2. P. 131–150.

² *Ахутин А.В.* Понятие «природа» в античности и в Новое время («фюсис» и «натура»). М., 1988. С. 4.

³ См.: *Алексеев В.В., Гаврилов Д.В.* Историческая экология на Урале // Урал: наука, экология / Ин-т пром. экол. УрО РАН. Екатеринбург, 1999. С. 8–9.

ка Н.А. Макарова, директора Института археологии РАН, заслуживают палеоэкологические аспекты средневековой истории, особенно в связи с распространенным взглядом на период XIII–XIV столетий как на эпоху существенного похолодания и увлажнения, повлекших за собой заметные экономические, социальные и демографические последствия¹. Академик И.Д. Ковальченко, выделяя в качестве сложной исследовательской задачи конкретное раскрытие роли, проявлений природно-географического фактора в историческом развитии, подчеркнул также необходимость ее решения историками в содружестве с другими специалистами².

Осознание важности экологической проблематики, особенно в последние десятилетия XX века, способствовало постепенному увеличению числа трудов, исследующих процесс взаимодействия общества и природы на протяжении эволюции человечества. Их появление свидетельствовало о выделении эколого-исторической проблематики в самостоятельное направление междисциплинарных исследований отечественных историков. Формирование этого направления следует отнести к последнему десятиетию XX века, хотя единичные попытки исследований в этом направлении были сделаны в конце 1980-х годов И.А. Альтшулером, Р.А. Мнацаканяном, Л.Ю. Лисиной, Н.Е. Тихоновой³. Неоспоримым фактом стали попытки внедрения рассматриваемой проблемы в процесс вузовской подготовки историков на исторических факультетах Московского государственного университета, Уральского государственного педагогического университета и других образовательных заведений⁴.

¹ Макаров Н.А. Русь. Век тринадцатый // Родина. 2003. № 11. С. 21.

² Ковальченко И.Д., Муравьев А.В. Труды по истории взаимосвязи природы и общества // Отечественная история. 1992. № 4. С. 175.

³ См.: Альтшулер И.А., Мнацаканян Р.А. К вопросу об экологической истории СССР // Рус. космизм и ноосфера: Тезисы докладов Всероссийской конференции, Москва, 1989. Ч. I, М., 1989. С. 99–101; Лисина Л.Ю. Экологический компонент исторического процесса. Волгоград, 1988; Тихонова Н.Е. Решение экологических проблем в СССР: история и современность. М., 1989.

⁴ Гаврилов Д.И. Историческая экология. Бакалавр образования: Программно-методические материалы. Екатеринбург, 1993. Ч. I. С. 14–83; Соколов А.К., Шапова Ю.Л., Ганжа А.Г. Проблемы взаимодействия общества и природы в исследованиях и преподавании на историческом факультете МГУ // Проблемы взаимодействия человека и биосферы. М., 1989. С. 200–202 и др.

В 1990-е годы наряду с публикациями Н.М. Матвеева, К.Н. Филипповой, Е.О. Новожиловой¹ появляются учебные издания по экологической истории (исторической экологии) Л.Г. Бондарева, А.Т. Зверева². Однако исследования все еще носили единичный характер, констатируя тот факт, что «историческая наука к концу XX века сделала лишь первые шаги в изучении, критическом осмыслении и обобщении исторического опыта взаимодействия общества и природы, обеспечения сознательного регулирования экологических отношений»³.

Рассматривая **отечественную историографию** экологической истории, следует, прежде всего, уточнить значение понятия «экологическая история». Используемый в зарубежной историографии термин «environment» в переводе с английского языка означает «окружающая среда»⁴, поэтому «environmental history» в буквальном переводе – «история окружающей среды». Однако, на наш взгляд, в свете происходящей «экологизации» всех наук и формирования особого экологического мышления правомернее называть новое направление «экологической историей», как более полно отвечающей тенденциям развития современной науки.

Не сложилось единого мнения и в расстановке научных акцентов в формулировке новой дисциплины. Ряд исследователей склонны называть ее «исторической экологией». Пытаясь обосновать собственную точку зрения, следует сослаться на Л.Н. Гумилева – одного из первых отечественных историков, связавшего целый ряд исторических процессов с цикличностью природных явлений⁵.

¹ Матвеев Н.М., Филиппова К.Н. Развитие экологических исследований в Самарской области в историческом аспекте // Самарская Лука. 1994. № 5. С. 5–32; Новожилова Е.О. У истоков исторической экологии // Экология человека. 1996. № 3. С. 78–79.

² Бондарев Л.Г. Палеоэкология и историческая экология: Учеб. пособие; Он же. История природопользования (Историческая экология): Учеб. пособие для студ. геогр. фак. вузов; Зверев А.Т. Историческая экология: Учебник.

³ Палехова П.В. Государственная экологическая политика и ее реализация в Российской Федерации в 1950–1990-е гг. Дис. ... д-ра ист. наук. М., 2000. С. 74–75.

⁴ Мюллер В.К. Англо-русский словарь. М., 1991. С. 244.

⁵ Гумилев Л.Н. География этноса в исторический период. Л., 1990; Он же. Древняя Русь и Великая степь. М., 1989; Он же. Конец и вновь начало: Популярная лекция по народоведению. М., 2002; Он же. От Руси к России: Очерки этнической истории. М., 1992; Он же. Этносфера: История людей и история природы. М., 1993.

Ученый писал: «Слово «история» имеет огромное количество значений. Можно сказать «социальная история» – история социальных форм. Можно сказать «военная история» – история сражений и походов, и это будет совершенно другая история, с другим содержанием и с другим подходом к материалу. Может быть история культуры, история государств и юридических институтов, может быть история болезни, в конце концов. И в каждом случае слово «история» должно иметь прибавку – история чего?»¹ Поэтому, на наш взгляд, для историка целесообразнее придерживаться формулировки «экологическая история», подчеркивающей доминанту исторической науки в ретроспективном исследовании процесса взаимоотношений общества и природы.

К настоящему времени в отечественной исторической науке еще не создан обобщающий труд по экологической истории России и отдельных ее регионов. Вместе с тем, в последние годы происходит формирование российской школы экологической истории, представителями которой достигнуты заметные успехи в изучении различных аспектов взаимодействия общества и природы. В ее формирующейся структуре следует особо отметить роль Института истории и археологии Уральского Отделения Российской Академии Наук, наметившего в качестве одного из научных направлений своей деятельности проведение исследований в области исторической экологии. Разработанная коллективом Института в 1989 году целевая научно-исследовательская программа «Исторический опыт регионального развития (Урал и сопредельные территории), получила высокую оценку Отделения истории АН СССР. В качестве конкретных задач программа включала: выявление экономических, политических и социальных факторов развития исторического взаимодействия в системе «материальное производство – окружающая среда», изучение процесса осознания потребностей защиты природной среды от антропогенного воздействия, путей и средств достижения этой цели; исследование деятельности по рациональному природопользованию в процессе материального производства; определение тенденций, этапов, масштабов и итогов антропогенного воздействия на окружающую среду в ходе развития производственной сферы региона, эффективности природоохранных мероприятий, методов

¹ Гумилев Л.Н. Конец и вновь начало: Популярные лекции по народоведению. С. 39.

и способов формирования в обществе экологического сознания и экологической культуры¹.

Результаты исследований уральских ученых воплотились в фундаментальных научных трудах, внесших заметную лепту в развитие российской экологической истории². Значимость их вклада определяется также важным для отечественной исторической науки событием, – включением экологического компонента в

¹ Алексеев В.В., Гаврилов Д.В. Историческая экология на Урале. С. 7–8.

² См.: Алексеев В.В. Исторический опыт адаптации человека к условиям нового освоения // Социально-экономические и социокультурные детерминанты развития личности в условиях интенсивного освоения северных регионов. Тюмень, 1990; *Он же*. Сибирь в панораме XX века. М., 1989; *Он же*. Экологический кризис на востоке России во второй половине XX века // Окружающая среда для нас и для будущих поколений: экология и бизнес в новых условиях: Тезисы докладов. Ч. 2. Красноярск, 1994; Алексеев В.В., Побережников И.В. Модернизация до модернизации: средневековая история России в контексте теории диффузии // Уральский исторический вестник. № 5–6. Екатеринбург. 2000. С. 152–184; Гаврилов Д.В. Индустриальная культура и экология горнозаводского Урала, XVIII – начало XX вв. // Культурное достояние Урала и Сибири: Тезисы докладов Всемирной конференции, посвященной 50-летию ЮНЕСКО. Екатеринбург, 1995; *Он же*. Нарастание экологической напряженности на горнозаводском Урале в конце XIX – начале XX в.: были ли учтены уроки? // Окружающая среда для нас и для будущих поколений: экология и бизнес в новых условиях: Тезисы докладов. Ч. 2. Красноярск, 1994; *Он же*. Экологические проблемы Уральского горнопромышленного региона в конце XIX – начале XX в. // Промышленность Урала в период капитализма: социально-экономические и экологические проблемы. Сборник научных трудов. Екатеринбург, 1992; *Он же*. Экологический кризис на Урале: его истоки и причины // Наука Урала. 1992. № 14, май. С. 4, 5; *Он же*. Промышленная колонизация Урала в XVIII–I половине XX в.: взаимодействие экономических укладов и социокультур. Экологические последствия / 3 Междунар. науч. конф. «Россия и Восток: проблемы взаимодействия», Челябинск, 29 мая – 4 июня 1995: Тез. докл., Ч. 2. Челябинск, 1995. С. 41–45; Запарий В.В., Личман Б.В., Нефедов С.А. Технологическая интерпретация новой истории России // Регион-Урал. 1999. № 12; Исторический опыт взаимодействия человека и окружающей среды на Урале / Отв. ред. член-корр. РЭА Д.В. Гаврилов. Екатеринбург, 1997; Кузьмин А.И. Социально-демографические последствия радиационного заражения территории Урала в послевоенный период // Окружающая среда для нас и для будущих поколений: экология и бизнес в новых условиях: Тезисы докладов. Ч. 2. Красноярск, 1994.; Кузьмин А.И., Оруджиева А.Г., Алферова Е.Ю. Социально-демографические последствия радиационных катастроф на Урале // Исторический опыт взаимодействия человека и окружающей среды на Урале. Екатеринбург, 1997. С. 130–145;

фундаментальные, обобщающие труды по региональной истории, изданные Институтом Истории УрО РАН¹.

История окружающей среды стала одним из основных направлений научно-исследовательской деятельности Центра экологической и технологической истории – подразделения факультета истории Европейского университета в Санкт-Петербурге. Целью центра является проведение исследований в области экологической истории и истории технологий, в том числе по таким направлениям, как: история и социология представлений о природе; морская экологическая история; технологии в процессе модернизации в России; экологическая история города (городские отходы, обработка воды и т.д.); экологическая и технологическая история водных систем (ирригация, строительство каналов и т.д.); экологическая история Русского Севера и т.д.

К представителям отечественной школы экологической истории можно отнести Центр социоестественных исследований под руководством доктора исторических наук Э.С. Кульпина, действующий при Институте Востоковедения РАН. Реализуемый Центром инициативный исследовательский проект «Генезис кризисов природы и общества в России» преследует цель целостного конструктивного осмысления исторических процессов, используя для этого оригинальную методологию социоестественной истории (СЕИ) – научной дисциплины на стыке гуманитарных и естественных наук, изучающей взаимосвязи, взаимодействие и взаимовлияние процессов, явлений и событий в жизни общества и жизни природы. Конкретизируя цель СЕИ, Э.С. Кульпин писал: «можно сказать, она состоит в изучении процессов взаимодействия общества, живой и неживой природы. Отличие Земли от других известных нам небесных тел – в наличии биосферы. Последняя и есть та общая сверхсистема, в рамках которой взаимодействуют три на-

званных элемента, каждый из которых является сложной и достаточно автономной системой. Эволюция биосферы Земли – наука, изучающая развитие жизни во всех ее аспектах, а СЕИ изучает один из таких аспектов. Следовательно, СЕИ – часть истории биосферы Земли»¹.

Первыми результатами исследовательской деятельности коллектива ученых стала серия научно-методических работ, посвященных проблемам социоестественной истории, а также регулярные конференции «Человек и природа – проблемы СЕИ», организуемые Центром².

Не стремясь к полному отождествлению социоестественной и экологической истории, следует признать значительное совпадение областей их исследования, определенное Э.С. Кульпиным в форме своеобразного научного треугольника: человек – природа – техника (технология)³. Вместе с тем, на наш взгляд, социоестественной истории свойственен более глубокий анализ взаимосвязи, взаимодействия и взаимовлияния природных и социальных процессов, тогда как в экологической истории на первый план выступает изучение процесса антропогенного воздействия на природу.

Становится очевидным, таким образом, что экологическая история, как отдельная область изучения, делает в отечественной исторической науке лишь первые шаги. Это обстоятельство определило исследовательскую проблематику данной работы, ключевой идеей которой является тезис о том, что изучение последствий хозяйственной деятельности человека на окружающую среду в прошлых эпохах является важнейшей задачей исторической науки. Специальные исследования в этом направлении позволяют не только изучить экологические кризисы прошлого, но и представляют возможность получить исторические знания об истоках и эволюции противоречий между человечеством и природой.

Миненко Н.А. Экологическая культура горнозаводского населения Урала в XVII–XIX вв. // Культурное достояние Урала и Сибири: Тезисы докладов Всемирной конференции, посвященной 50-летию ЮНЕСКО. Екатеринбург, 1995. С. 86–88; *Он же.* Экологические знания и опыт природопользования русских крестьян Сибири XVII – первой половины XIX в. Новосибирск, 1991; *Толстиков В.С.* Социально-экологические последствия развития атомной промышленности на Урале: (исторический аспект). Дис. ... д-ра ист. наук. Челябинск, 1999 и др.

¹ *Алексеев В.В.* Сибирь в панораме XX века. М., 1989; *История Урала с древнейших времен до 1861 г.* / Отв. ред. А.А. Преображенский. М., 1989; *История Урала в период капитализма* / Отв. ред. Д.В. Гаврилов. М., 1990.

¹ *Кульпин Э.С.* Путь России. Книга 1. М., 1995. С. 173.

² См.: *Кульпин Э.С.* Бифуркация Запад–Восток: Введение в социоестественную историю. –М., 1996; *Он же.* Курс лекций по социоестественной истории. М., 1992; *Он же.* Природа и самоорганизация общества. М., 2001; *Он же.* Русь между Западом и Востоком. М., 2001; *Он же.* Человек и природа в Китае. М., 1990; *Лик сфинкса / Социоестественная история.* Вып. 6. М., 1995; *Прусаков Д.Б.* Социоестественная история. Вып. 14.: Природа и человек в Древнем Египте. М., 1999.

³ *Кульпин Э.С.* Бифуркация Запад–Восток: Введение в социоестественную историю. С. 54.

Понимание корней глобального экологического кризиса требует детального изучения всех его составляющих, одной из которых являются региональные экологические проблемы, ставшие, главным образом, результатом непродуманной хозяйственной деятельности человека. В связи с этим, **постановка вопроса** об исследовании состояния окружающей среды и здоровья населения Среднего Поволжья в контексте промышленного развития во второй половине XX века обусловлена следующими моментами:

- 1) формированием в крае мощнейшей промышленной базы (энергетики, машиностроения, химии, нефтехимии и других), имеющей тенденцию к дальнейшему расширению и развитию;
- 2) обострением экологической ситуации в индустриально развитых регионах Среднего Поволжья в целом;
- 3) необходимостью решения локально-территориальных проблем промышленных центров региона;
- 4) значительным экологическим риском негативных последствий антропогенных воздействий в бассейнах Волги и Камы.

Исторический экскурс в процесс антропогенного, в том числе промышленного, воздействия на природу позволяет по-новому взглянуть на современную экологическую ситуацию в регионе и в стране в целом, на возможные пути ее дальнейшего развития, а также наметить варианты ее решения. Историко-экологический опыт, при условии внимания к нему в перспективных планах экономического развития страны и конкретных регионов, должен способствовать оптимизации системы «человек – природа».

Продолжающееся обострение экологических проблем настоятельно требует скорейшего создания обобщающего труда по экологической истории России, неотъемлемой составляющей которого будут региональные исследования, в первую очередь посвященные тем регионам, где под воздействием хозяйственной деятельности человека противоречия в системе «человек – природа» достигли наивысшей остроты.

В этой связи значительный научный интерес представляет процесс формирования крупных промышленных центров Российской Федерации, типичным примером которого является опыт становления индустриально развитых регионов Среднего Поволжья – Республики Татарстан и Самарской области. Подобный выбор **территориальных границ** исследования продиктован во многом значимыми макроэкономическими показателями Республики Татарстан и Самарской области, позволивших им войти на рубеже XX–

XXI веков в число наиболее развитых субъектов Российской Федерации, а также быть причисленными к малочисленной группе регионов, приближающихся по отдельным показателям к постиндустриальному состоянию.

Основу их экономики составляет мощный промышленный потенциал, а также стабильное сельское хозяйство. Промышленность регионов, имеющая достаточно сложную структуру, включает в себя ряд межотраслевых комплексов – топливно-энергетический, машиностроительный, химический, нефтехимический и ряд других, для которых характерна тесная связь, кооперирование и комбинирование. Показательно, что Самарская и Казанская агломерации являются крупнейшими в Поволжском экономическом районе¹.

Современные самолеты и станки, автомобили и корабли, металлопрокат и двигатели, подшипники и часы, оборудование для угольной и горнорудной промышленности и многие другие виды продукции, выпускаемые татарстанскими и самарскими предприятиями, ориентированы как на внутренний, так и на внешний рынок. В начале XXI столетия предприятия рассматриваемых регионов производили около 8% валового продукта российской промышленности. Кроме того, следует учитывать, что значительная часть промышленного потенциала рассматриваемых регионов приходится на предприятия военно-промышленного комплекса, сведения о которых недостаточны. По этой причине исследователи традиционно ограничивают анализ промышленного развития отраслями, не связанными с военным сектором.

Хронологические рамки исследования – 1950–1990-е годы – характеризуются как один из наиболее сложных и противоречивых периодов в отечественной истории: он насыщен важными событиями в социально-экономической жизни, отмечен неоднократными попытками экономических реформ в рамках существующей системы.

Во второй половине XX века в рассматриваемых регионах была осуществлена значительная программа промышленного строительства. Индустриальное развитие проходило в сложных социально-экономических условиях, когда сложившиеся структуры управления народным хозяйством, методы работы стали исчерпывать

¹ Экономическая география России: Учебник / Под общей ред. В.И. Ведяпина, М.В. Степанова. М., 1999. С. 389–390.

созидательный потенциал, становились тормозом дальнейшего экономического роста. В то же время, становление довольно большого числа высокотехнологичных производств в авиастроительной, машиностроительной, химической, нефтехимической и ряде других отраслей Республики Татарстан и Самарской области обусловили более высокие и стабильные показатели их промышленного развития в сравнении с общероссийскими.

Индустриально развитые регионы Среднего Поволжья, как и другие новые промышленные и топливно-энергетические центры советской страны, созданные во второй половине XX века ценой расточительства природных ресурсов, стали спустя десятилетия регионами экологических катастроф¹. Высокая концентрация разнообразных производств обусловила значительное загрязнение окружающей среды и возникновение многочисленных природоохраненных проблем. Опыт развития подобных регионов доказывает типичность причин возникновения напряженной экологической ситуации в индустриально развитых регионах России, исторически сложившейся вследствие монополярной концентрации промышленных предприятий группы «А» без научно обоснованного расчета экологической емкости урбанизированной территории, без необходимого учета их природно-климатических и экономико-демографических особенностей.

Исходя из этого, **объектом** исследования выступает проблема зарождения и обострения региональных экологических проблем, вызванных экономическим ростом второй половины XX века.

Предметом исследования является процесс индустриального развития промышленных центров Среднего Поволжья во второй половине XX века в неразрывной связи с обусловленной им деградацией окружающей среды.

Недостаточная разработанность проблемы определила **цель** данного исследования, заключающуюся в попытке исторического исследования региональных экологических проблем. Важность подобных междисциплинарных исследований на стыке истории и экологии видится не только в анализе истоков и эволюции противоречий между человеком и природой, но и в прогностических оценках сбалансированного экономического развития страны, одним из определяющих факторов которого является формирова-

ние оптимального качества жизни для нынешних и будущих поколений.

Избранная тема исследуется на большом и разнообразном комплексе источников, большая часть из которых вводится в научный оборот впервые. Основную источниковую базу исследования составили документы, хранящиеся в РГАСПИ (Российский государственный архив социально-политической истории), НА РТ (Национальный архив Республики Татарстан), ЦГА ИПД РТ (Центральный государственный архив историко-политической документации Республики Татарстан), ГАСО (Государственный архив Самарской области), ГАСПИ (Государственный архив социально-политической истории Самарской области), в текущих архивах ряда промышленных предприятий; центральные, республиканские и областные статистические справочники и документальные сборники; источники экологического характера, разработанные природоохранительными структурами; периодическая печать.

¹ *Петров К.М.* Общая экология: Взаимодействие общества и природы: Учеб. пособие для вузов. 2-е изд. СПб., 1998. С. 315.

ГЛАВА I. ПРЕДМЕТ, ЗАДАЧИ И ИСТОРИОГРАФИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИСТОРИИ

§ 1. Место и роль экологической истории в структуре современного исторического знания

Развитие науки и эволюция понятия «экология», произошедшего от греческих слов *oikos* (жилище, местопребывание, убежище) и *logos* (наука), и буквально означающего «наука о доме», началось уже с момента его введения в научный оборот немецким биологом Эрнстом Геккелем, в опубликованном в 1866 году исследовании «Всеобщая морфология организмов». В нем впервые было сделано обобщение сути нового научного направления, подготовленное всем предшествующим развитием человеческого знания о природе: «Под экологией мы подразумеваем науку об отношениях организмов к окружающей среде, куда мы относим все условия существования в широком смысле этого слова. Они частично органической, частично неорганической природы»¹.

По мере дальнейшего развития научных знаний и углубления экологических противоречий понятие «экология» последовательно наполнялось новым смыслом и содержанием, став причиной своеобразной «экологизации» современной науки (рис. 1).

Во второй половине XX столетия складывается глобальная экология, в рамках которой оформляется экология человека, или социальная экология, изучающая закономерности взаимодействия общества и окружающей среды, а также практические проблемы ее охраны². В свою очередь, она включает в себя большое число конкретных направлений, разрабатывающих исторические, философские, социологические, экономические, географические и другие аспекты экологических проблем³ (рис. 2).

¹ См.: Алимов А.Ф. Экология – наука биологическая // Экология, 1983. № 6. С. 3–8.

² См.: Алексеев В.П. Очерки экологии человека: Учеб. пособие. М., 1998; Василенко В.Н. Экологические конфликты общества как предмет социологии и социальной экологии // Социологические исследования, 1998. № 3. С. 73–79; Гирусев Э.В. Основы социальной экологии. М., 1998, и др.

³ См.: Блехниц И.Я., Минеев В.А. Производительные силы СССР и окружающая среда: (проблемы и опыт исследования). М., 1981. С. 5; Большаков В.Н., Кряжинский Ф.В., Павлов Д.С. Перспективные направления развития экологических исследований в России // Экология, 1993. № 3. С. 3–16;



Рис. 1. Подразделения современной экологии (по Т.А. Акимовой и В.В. Хаскину)¹

Глобальная экологическая проблема. М., 1988. С. 3; Кацюра А.В. О структуре экологического знания // Философские проблемы глобальной экологии. М., 1983; Рахилин В.К. Общество и живая природа: Краткий очерк истории взаимодействия. М., 1989. С. 4; Стадницкий Г.В., Родионов А.И. Экология: Учеб. пособие для химико-технологических вузов. М., 1988. С. 8; Чистякова С.Б. Охрана окружающей среды: Учеб. для вузов. Спец. «Архитектура». М., 1988. С. 5; Экологическая проблема в современной глобалистике (Сущность, пути решения) / П.Н. Федосеев, В.П. Казначеев, А.Л. Яншин, С.Н. Смирнов. М., 1985. С. 22, и др.

¹ Ситаров В.А., Пустовойтов В.В. Социальная экология: Учеб. пособие. М., 2000. С. 18.

Одним из таких направлений является экологическая история, сравнительно недавно оформившаяся как отдельная отрасль исторического знания и особое научное направление¹.

Истоки экологической истории как области знания восходят по мнению зарубежного исследователя К.Р. Олвига (Kenneth R. Olwig) уже к началу XIX века². На том же настаивал Р. Гров (R. Grove) в труде «Экология, климат и империя. Колониализм и всемирная история окружающей среды», определив источник современных экологических дискуссий об эрозии почвы, обезлесивании, изменении климата в документах первых колониальных администраторов, врачей и миссионеров³.

Новое междисциплинарное направление, возникшее на стыке истории и экологии, представляет собой вполне типичное явление в системе современного научного знания, в структуре которого во второй половине XX века выделяются в специальный тип исследовательской деятельности междисциплинарные исследования, предусматривающие взаимодействие представителей различных дисциплин в изучении одного и того же объекта⁴.

Угроза будущему человечества, вызванная экологическим кризисом, наложила отпечаток на современное историческое знание, обусловив значительный интерес историков к проблеме взаимоотношений общества и окружающей природной среды, исходивших из необходимости понимания всех сложностей этого процесса в целях теоретического решения проблемы деградации окружающей среды и сохранения здорового будущего для нашей планеты и ее жителей. Изучение истоков современных экологических проблем, в свою очередь, потребовало от историков всестороннего анализа любых фактов и явлений, являвшихся ранее предметом изучения самых разных научных направлений.



Рис. 2. Взаимодействие экологии человека с другими науками¹

Один из наиболее авторитетных историков XX столетия, стоявший у истоков Школы Анналов, Марк Блок писал: «Иногда говорят: “История – это наука о прошлом”. На мой взгляд, это неправильно. Ибо, во-первых, сама мысль, что прошлое как таковое способно быть объектом науки, абсурдна. Как можно, без предварительного отсеивания, сделать предметом рационального познания феномены, имеющие между собой лишь то общее, что они не современны нам? Точно так же можно ли представить себе всеобъемлющую науку о вселенной в ее нынешнем состоянии?»

У истоков историографии древние анналисты, бесспорно, не терзались подобными сомнениями. Они рассказывали подряд о

¹ См.: Ковальченко И.Д., Муравьев А.В. Труды по истории взаимосвязи природы и общества // Отечественная история. 1992. № 4. С. 169; Королев Г.И. Историческая экология как особая область исследования и научная дисциплина (по зарубежным данным) // История взаимодействия общества и природы: факты и концепции / Тезисы науч. конференции. Ч. II и III. М., 1990. С. 34–35.

² Olwig K.R. Environmental History and the Construction of nature: The Case of the «Landscaping» of the Jutland Heath // Environment and History, February 1996. Vol. 2. n. 1. P. 15.

³ Grove R. Ecology, Climate and Empire. Colonialism and Global Environmental History, 1400–1940. Cambridge, 1997.

⁴ Новая философская энциклопедия: в 4 т. М., 2001. Т. 3. С. 518.

¹ Прохоров Б.Б. Экология человека: Учебник для студ. высш. учеб. заведений. М., 2003. С. 19.

событиях, единственная связь между которыми состояла в том, что они происходили в одно время: затмения, град, появление удивительных метеоров вперемешку с битвами, договорами, кончинами героев и царей. Но в этой первоначальной памяти человечества, беспорядочной, как восприятие ребенка, неуклонное стремление к анализу мало-помалу привело к необходимости классификации. Да, верно, язык глубоко консервативен и охотно хранит название «история» для всякого изучения перемен, происходящих во времени <...> Привычка безопасна – она никого не обманывает. В этом смысле существует история Солнечной системы, ибо небесные тела, ее составляющие, не всегда были такими, какими мы их видим теперь. Эта история относится к астрономии. Существует история вулканических извержений, которая, я уверен, весьма важна для физики земного шара. Она не относится к истории историков. Или, во всяком случае, она к нашей истории относится лишь в той мере, в какой ее наблюдения могут окольным путем оказаться связанными со специфическими интересами истории человечества. Как же осуществляется на практике разделение задач? Конкретный пример, вероятно, поможет нам это понять лучше, чем долгие рассуждения.

В X веке в побережье Фландрии врезался глубокий залив Звин. Затем его занесло песком. К какому разделу знаний отнести изучение этого феномена? Не размышляя, всякий назовет геологию. Механизм наносов, роль морских течений, возможно, изменение уровня океанов – разве не для того и была создана и выпестована геология, чтобы заниматься всем этим? Несомненно. Однако, если приглядеться, дело вовсе не так просто.

Прежде всего, видимо, надо отыскать причины изменения. И наша геология вынуждена задать вопросы, которые, строго говоря, уже не совсем относятся к ее ведомству. Ибо поднятию дна в заливе наверняка способствовали сооружение плотин, каналов, переносы фарватеров. Все это – действия человека, вызванные общественными нуждами и возможные лишь при определенной социальной структуре.

На другом конце цепи – другая проблема: проблема последствий. Неподалеку от котловины залива поднимался город. Это был Брюгге. Город связывал с заливом короткий отрезок реки. Через Звин Брюгге получал и отправлял большую часть товаров, благодаря которым он был – в меньшем, разумеется, масштабе – своего рода Лондоном или Нью-Йорком того времени. Но вот с каждым

днем стало все сильнее ощущаться обмеление залива. Напрасно Брюгге, по мере того как отступала вода, выдвигал к устью реки свои аванпорты – его набережные постепенно замирали. Конечно, это отнюдь не единственная причина упадка Брюгге. Разве могут явления природные влиять на социальные, если их воздействие не подготовлено, поддержано или обусловлено другими факторами, которые идут от человека? Но в потоке каузальных волн эта причина входит, по крайней мере, в число наиболее эффективных»¹.

Сравнительно недавнее формирование нового научного направления обусловило возникновение ряда дискуссионных вопросов, в частности, о природе экологической истории, предмете, цели и задачах исследования, что, в сущности, вполне типично для новых междисциплинарных направлений, признание которых – дело времени. Пример тому отношение к исторической антропологии, получившей сравнительно позднее признание у историков, несмотря на научный авторитет школы «Анналов». Правомерно в этой связи высказывание о том, что первоначально новые направления нередко служат удовлетворению интересов исследователей с точки зрения как их профессиональных стратегий, так и интеллектуальных поисков, что влечет неясность их границ в период формирования.

Разнообразие подходов к истории окружающей среды вызвало появление различных определений природы этого направления. Так, Джеймс О'Коннор (James O'Connor), редактор журнала «Капитализм, Природа, Социализм» («Capitalism, nature, Socialism») определил новое научное направление следующим образом: «История окружающей среды во многом не только история того, как экологические системы воздействуют на человечество, политическую, материальную и социальную жизнь, но и того, как человеческое действие изменяет формы, революционизирует природу и создает окружающую среду и культурные пейзажи»².

Один из наиболее авторитетных экологических историков Д. Ворстер (D. Worster) видел основную цель истории окружающей среды в том, чтобы «включить природу в исторические знания, или, если говорить более точно, исследовать факторы, которыми биофизический мир повлиял на курс человеческой ис-

¹ Блок М. Апология истории или ремесло историка. М., 1986. С. 16–17.

² Ravi Rajan S. The Ends of Environmental History: Some Questions // Environment and History, 1997. Vol. 3. n. 2. P. 250.

тории и идеи, выдвигавшиеся людьми относительно их естественной среды»¹.

Более систематизированным представляется подход российских исследователей В.В. Алексеева, Д.В. Гаврилова (Институт истории и археологии УрО РАН, Екатеринбург), определивших целью исторической экологии «исследование истории взаимодействия человека с окружающей средой на протяжении всего существования человечества – с древнейших времен до наших дней. Задачами исторической экологии является изучение истории антропогенного воздействия на природу и его последствия; выяснение социальных причин нарушения равновесия природных экосистем человеком, социальных причин возникновения экологической напряженности и экологических кризисов; исследование социальных механизмов по разработке мер для целенаправленного воздействия на очаги экологической напряженности, по выработке рациональных систем природоохраны и природопользования»².

Таким образом, в обобщенном понимании цель экологической истории заключается в формировании глобального экологического сознания, в развитии исторического представления о человеке как части природы и невозможности дальнейшей истории человечества без сохранения окружающей его среды, введении основных естественнонаучных понятий в историческую науку для создания более глубоких представлений о биосфере, месте в ней человека, о проблемах, связанных с взаимоотношениями общества и природы в эпоху развития техногенной цивилизации.

Существуют значительные трудности в определении предмета экологической истории, что во многом объясняется недостаточной развитостью исторического исследования экологических проблем. На наш взгляд, предметом изучения нового научного направления являются специфические связи между человеком во всех проявлениях его деятельности и окружающей средой на всех этапах эволюции человечества.

Теснейшим образом взаимосвязанная с другими науками, экологическая история имеет собственный объект исследования – процесс взаимодействия человека и природы в различные исто-

рические эпохи. Ключевой особенностью ее исследования является комплексность подхода, нацеленность на поиск системного решения экологических проблем.

Вариативность интерпретаций определений, целей, задач экологической истории повлекло за собой необходимость решения таких важных вопросов, как определение ее места и роли в системе традиционных вспомогательных исторических дисциплин, взаимоотношений с другими науками, систематизации различных разделов в рамках нового направления¹.

Одной из ключевых проблем экологической истории является закономерный вопрос о принадлежности ее к конкретной области знания, а именно – гуманитарной или естественной. Для понимания ее, вероятно, необходимо начать с уточнения самого понятия гуманитарных и естественных наук, прибегнув к устоявшемуся мнению, что первые изучают человека и его деяния, а вторые исследуют природу – живую, мертвую и косную, т.е. ту, которая никогда не была живой. Между тем, уже Л.Н. Гумилев, назвавший это деление неконструктивным и полным противоречий, делающих его бессмысленным, писал: «Медицина, физиология и антропология изучают человека, но не являются гуманитарными науками. Древние каналы и развалины городов, превратившиеся в холмы – антропогенный метаморфизированный рельеф – находятся в сфере геоморфологии – науки естественной. И наоборот, география до XVI в., основанная на легендарных, часто фантастических рассказах путешественников, переданных через десятки рук, была наукой гуманитарной, так же как геология, основанная на рассказах о Всемирном потопе и Атлантиде. Даже астрономия до Коперника была наукой гуманитарной, основанной на изучении текстов Аристотеля, Птолемея, а то и Косьмы Индикоплова <...>. Отсюда видно, что различие между гуманитарными и естественными науками не принципиально, а скорее, стадияльно»². Еще в начале XX века близкие идеи высказал В.И. Вернадский, отметивший, что «в XVIII в. работы натуралиста в геологии и физической географии напоминали приемы и методы, царившие еще недавно в этнографии и фольклоре. Это неизбежно при данной фазе развития науки»³.

¹ *Worster D. The Two Cultures Revisited: Environmental History and the Environmental Sciences // Environment and History, 1996. Vol. 2. n. 1. P. 11.*

² *Алексеев В.В., Гаврилов Д.В. Историческая экология на Урале // Урал: наука, экология / Ин-т пром. экол. УрО РАН. Екатеринбург, 1999. С. 5.*

¹ *Rajan S. Ravi. The Ends of Environmental History: Some Questions. P. 247.*

² *Гумилев Л.Н. Конец и вновь начало: Популярные лекции по народоведению. М., 2002, С. 340.*

³ *Вернадский В.И. Избранные труды по истории науки. М., 1981. С. 200.*

Более убедительные аргументы содержала характеристика К. Маркса – творца исторического материализма, завладевшего умами миллиардов людей – относительно самого познания, самой логической природы науки, в составе которого он видел одну единственную науку – историю, выделив в то же время в ее структуре пункты, где обнаруживается единство методологической структуры исторической науки и естествознания. К. Маркс внимательно следил за успехами исторического воззрения в естествознании и одной из грубейших ошибок всей предшествовавшей ему историографии считал отрыв истории общества от истории природы или естествознания. «...Историография, – писал Маркс в подготовительных работах «Святого семейства», – принимает во внимание естествознание лишь между прочим, как фактор просвещения, полезности отдельных великих открытий»¹.

Экология и история во многом методологически близки в понимании природы, так как обе следуют тем же самым правилам научного анализа. Аргументация Риккерта – представителя авторитетной на рубеже XIX–XX веков Фрейбургской школы неокантианства – сводилась к тому, что различие между естествознанием и историей не есть различие между наукой о природе и наукой о духе, так как вся данная действительность может стать объектом как естественнонаучного, так и исторического изучения. Реальное различие между науками состоит лишь в том, что одну и ту же действительность различные науки изучают каждая со своей точки зрения в особом направлении.

Показательно, что уже естествоиспытатели XVII–XVIII веков попытались включить в свои исследования исторический компонент. Так, во второй половине XVIII в. ведущий французский натуралист Ж. Бюффон (Comte de Buffon) в своем многотомном труде «Естественная история» попытался исторически описать семь больших эпох земли, начинающихся с момента божественного создания и сводящегося к настоящему². Шотландский геолог Джеймс Хуттон (James Hutton), основавший историческую геологию в том же столетии, утверждал, что ландшафт не всегда выгля-

дел как современный, ибо подвергался неоднократным изменениям. Идеи Ж. Бюффона, Д. Хуттона, К. Линнея, Ж. Ламарка и других исследователей стали важными предвестниками современного исторического сознания, еще более развитого в XIX веке рядом естествоиспытателей, и в особенности английским биологом Чарльзом Дарвином. После того, как в 1859 году появилось «Происхождение видов», историозированной стала не только биология, но и почти каждая научная область. Однако наука в целом продолжала оставаться изолированной от истории. Экосистемы по-прежнему описывались в учебниках как отдельные сообщества растений и животных, развивавшихся в течение определенных периодов независимо от людей. При этом забывалось, что многие из этих экосистем являлись местом обитания людей, деятельность которых нередко приводила к кардинальным изменениям в этих экосистемах. Это дало толчок всестороннему изучению человеческого воздействия на природу и выявлению социальных причин нарушения равновесия природных экосистем человеком.

Экологическая история принадлежит одновременно исторической и экологической наукам, преодолевая имеющийся разрыв между биологической и гуманитарной сущностью познания природы и способствуя тем самым более глубокому познанию многих аспектов экологических проблем современности. В первом случае она представляет собой раздел истории, изучающий процесс взаимодействия человека с природной средой в различные исторические периоды. Во втором – соотносится с экологическими науками, отражая в определенной степени взаимосвязь естественной истории с человеческой. Поэтому для экологической истории характерны две сферы интеграционных процессов с естественными и гуманитарными науками. Причем, несмотря на явное стремление представителей исторической науки к умалению степени влияния естествознания, они продолжают испытывать существенное воздействие последней. И, как следствие этого, значительная часть понятий терминологического аппарата экологии растений и животных, а также общей экологии была заимствована экологическими историками.

С точки зрения историка, в структуре экологической истории экология играет вспомогательную роль. В то же время следует признать, что в фундаментальном смысле рассматриваемая область знания не существовала бы без лидерства биологов, первыми поднявших вопрос о кризисе отношений человека с естественным ми-

¹ Маркс К. и Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 2. С. 595.

² См: Бюффон Ж. Всеобщая и частная естественная история, Ч. 1–10. СПб., 1802–1827; Канаев И.И. Жорж Луи Леклер де Бюффон 1707–1788. М.-Л.: Наука, 1966; Французский ежегодник: Статьи и материалы по истории Франции. М.: Наука, 1973.

ром. Так, широкий общественный интерес к природоохранным проблемам в США всколыхнулся лишь в начале 1960-х годов во многом под влиянием книги биолога Р. Карсон (Rachel Carson) «Безмолвная весна» (Silent Spring) и исследований Пауля Ехрлича (Paul Ehrlich), Барри Коммонера (Barry Commoner) и многих других.

С позиций исторической науки, привлечение знаний естественных наук представляет историкам возможность с иных позиций взглянуть на прошлое и в какой-то степени переосмыслить пройденный человечеством путь. Включение природы в исторические знания ведет к познанию различных факторов, через которые естественный мир влияет на ход человеческой истории, в том числе и через эволюцию взглядов людей на природу, что, в свою очередь, связано с политическими, экономическими и культурными процессами. Интересен в этой связи признанный научным сообществом подход видного российского биофизика А.Л. Чижевского, написавшего множество работ по космологии¹. Чижевский и его сторонники утверждали, что все напасти человечества были тесным образом связаны с солнечной активностью и повторялись с удивительной периодичностью через равные промежутки времени².

Влияние экологии на историю неизбежно, однако и историческая наука оказывает на естествознание не меньшее влияние. В первых, основным источником возникновения экологических проблем является уровень человеческой культуры, понимание которого могут дать именно гуманитарные науки. Во-вторых, представители естественных наук должны учитывать, что природа, описываемая ими в исследованиях, нередко представляется для историка нереальной. Как правило, для таких работ характерно почти полное отсутствие взаимосвязи природы и человека, особенно в контексте антропогенного воздействия. В-третьих, экологи нуждаются в исторической науке, так как не могут ответить на важный вопрос, к которому именно они привлекли огромный общественный интерес: почему мы находимся в состоянии глобального

¹ Чижевский А.Л. Физические факторы исторического процесса. Калуга, 1991; Он же. Космический пульс жизни: Земля в объятиях Солнца. Гелиотараксия. М., 1995.

² См.: Дружинин И.П., Хамьянова Н.В. Солнечная активность и перемены хода природных процессов на Земле. М., 1969; Резанов И.А. Великие катастрофы в истории Земли. М., 1985; Он же. Жизнь и космические катастрофы. М., 2003 и др.

кризиса с окружающей средой? В частности, описывая биологические, химические процессы, например, причины возникновения парникового эффекта и его влияние на температуру и осадки в различных регионах мира, они все еще не могут дать этому нравственную оценку. Предполагая все негативные последствия глобального потепления, вызываемого парниковым эффектом, они не могут объяснить, почему не все страны (и среди них США) подписали Киотский протокол, направленный на борьбу с этим явлением. Они не могут объяснить, почему мы, люди, являемся виновниками исчезновения десятков миллионов разновидностей животного и растительного мира, но при этом перспектива экологической катастрофы все еще кажется нереальной для большей части населения планеты. Они не могут объяснить, почему в России, где одним из положительных следствий рыночной экономики должно было стать формирование эффективной системы природопользования, по-прежнему продолжается масштабное загрязнение окружающей среды и истощение природных ресурсов.

Естествознание не может самостоятельно понять источники экологического кризиса, так как они заключены в политической, экономической, культурной сферах человеческой жизнедеятельности, и особенно в человеческой культуре, что требует их более глубокого изучения гуманитарными и общественными науками¹.

История человека, человеческого общества протекает в русле изменяющегося взаимодействия с природой. Природа – это универсум, который охватывает все сущее, всю вселенную, и человека, как уникальное проявление многообразия его форм, зависит от нее, от естественной среды обитания. Но по мере развития производительных сил общества, по мере создания человеком «второй природы», т.е. создания жилищ, строительства крупных сооружений, совершенствования одежды и т.д., ослаблялась зависимость его от природы и повышалась защищенность от ее стихийных проявлений. Однако, все более интенсивно потребляя природные ресурсы с помощью возрастающих технических средств, человечество в прогрессирующей форме подрывает основы своего существования, и, как следствие этого, само развитие цивилизации оказывается полностью зависимым от экологических проблем.

¹ См.: Падольскене Г.М.-В. Применение принципа историзма при исследовании неживой природы. Вильнюс, 1969; Ахметов Б.К. Принцип историзма в экологии. Дис. ... канд. биол. Наук. Алма-Ата, 1981.

В процессе дальнейшего развития наук об окружающей среде объективность взаимопроникновения экологического и исторического знаний перестала вызывать серьезные возражения. Тем не менее серьезные исследования в этой области развернулись лишь в последние десятилетия XX столетия, придав импульс разработке предмета, методов и техники исследования нового научного направления.

Одним из условий эффективности междисциплинарных исследований является формирование организационной составляющей, т.е. создание сети коммуникаций и взаимодействия исследователей, чтобы они могли профессионально участвовать в получении и обсуждении информации, а также привлекать к этому процессу своих коллег из соответствующих областей науки. В этой связи важным условием профессионального подхода к истории окружающей среды для историка является взаимодействие с представителями других наук. В исследованиях зарубежных экологических историков стали обычными ссылки на широкий круг специализированных научных изданий таких как «Ежегодный обзор экологии и систематики» (Annual Review of Ecology and Systematics), «БиоНаука» (BioScience), «Канадский Журнал Рыбной ловли и науки о воде» (Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science) и многие другие¹. Отечественные исследователи также обращаются к специализированным изданиям – «Экология», «Экологическая химия», «Медицина и экология», «Метеорология и гидрология» и др. Экологические понятия и термины, например, «экосистема», «экологическая ниша», «экологический мониторинг» и т.д., уже достаточно часто встречаются в исторических работах, способствуя тем самым лучшему пониманию человеческого прошлого.

Тем не менее, большинство экологических историков по-прежнему убеждены в сохраняющемся разрыве между историей и экологией, несмотря на то что в настоящее время успешно развивается множество других междисциплинарных направлений (историческая антропоэкология, историческая психология и др.)².

Безразличие и безответственность к окружающей среде, вероятно, частично объясняются урбанизацией современной жизни, создавшей огромную дистанцию между людьми и природой. Не

¹ См.: McEvoy A.F. The Fisherman's Problem: Ecology and Law in the California Fisheries 1850–1980. New York, 1986.

² См.: Эволюционная и историческая антропоэкология. М., 1994; Козлова Н.Н. Социально-историческая антропология. М., 1998; Шкуратов В.А. Историческая психология. М., 1997, и др.

менее важной причиной также являются стереотипы научного мира, установившие, что сокращение леса, изменение популяции животных, сокращение гумуса (питательного слоя почвы) и многое другое являются прерогативой биологических наук, а история должна иметь дело с людьми, обществом, культурой и т.д. Поэтому историки до недавнего времени почти не интересовались природой, экологической политикой, моделями естествознания и т.д. Это явление, охарактеризованное В.И. Вернадским как «бессознательный научный дуализм»¹, привело к тому, что исследователи все еще страдают сегодня от твердого набора категорий, когда природа отделена от культуры, материальный порядок отделен от духовного. Область объективных данных строго отграничена от области субъективности, чувства и ценности.

Вследствие этого, определение места экологической истории в системе наук и ее отношение к другим наукам, которые, так или иначе, изучают отношения человека и его среды, представляет достаточно сложную задачу. Теоретически и практически история окружающей среды использует методы и информацию многих наук, с которыми она взаимодействует. Немаловажная роль здесь принадлежит философии и таким общественным наукам, как демография, социология, региональная экономика. Важное значение при изучении взаимодействия человека и внешней среды имеет информация и методы ряда наук о Земле – географии, геологии, геофизики, геохимии, климатологии, гидрологии. Заметное место в этой системе наук занимает медицина, и, в частности, такие ее направления, как общая гигиена, медицинская статистика, организация здравоохранения, эпидемиология и др. Значимым является воздействие биологических наук – генетики, микробиологии, ботаники, зоологии, почвоведения.

Из числа исторических наук экологическая история наиболее тесно переплетена с археологией, этнографией, городской, экономической историей и рядом других междисциплинарных направлений. К примеру, богатый материал о влиянии на человека природных факторов предоставляет новое научное направление – палеопатология, объединяющая методы археологии, биологии и антропологии. Палеопатология дает возможность реконструировать образ жизни древнего человека, рассмотрев болезнь как особую форму адаптации к внешним и внутренним условиям внешней сре-

¹ Вернадский В.И. Избранные труды по истории науки. М., 1981. С. 39.

ды, оценив диету населения, выявив родственные отношения внутри группы, круг брачных связей внутри популяции¹.

Первоначально история окружающей среды сводилась, по существу, к изучению теоретических идей и практических мероприятий в сфере охраны природы. Это не требовало от исследователей создания новой методологии, так как при изучении они были способны использовать традиционные подходы к исследованию документов, анализу идей, политики и экономики классическими для историков методами, хотя и с новыми интерпретациями. В последнее десятилетие прошедшего столетия область исследования была значительно расширена, включив в себя историю преобразования природы или природопользования, происходившую с момента выделения человека из животного мира, т.е. историю антропогенного воздействия на окружающую среду. Это потребовало обращения к специальным исследованиям, в частности, к работам биологов, экологов, химиков, медиков, генетиков, гидрологов и др.

Закономерно в этой связи тесное взаимодействие экологической истории с рядом естественных наук. Естествознание открывает историкам новую обширную область для исследования, находящуюся вне области человеческого общества и включающую независимые материальные силы, процессы, явления, называемые природой.

Влияние природных условий на общественное развитие уже отмечали уже античные мыслители – Гиппократ, Геродот, Фукидид, Платон, Аристотель, философы нового времени – Шарль Луи Монтескье, Френсис Бэкон, Рене Декарт, Бенедикт Спиноза, Фридрих Гегель и др. Позднее роль природной среды была абсолютизирована в концепциях «географического детерминизма», придававшим географическим факторам решающую роль в развитии общества и человека.

Как следствие этого, экологическая история наиболее тесно переплетается с географией и особенно – с исторической географией, изучающей конкретную географию прошлого и ее изменения на разных исторических этапах². Подчеркивая важность истори-

ко-географического подхода в целом, видный российский историк И.Н. Болтин писал в XVIII веке: «При всяком шаге историка, не имеющего в руках географии, встречается претыкание»¹.

Важность знания историком географии, свободной, однако, от концепции географического детерминизма, признавал А. Тойнби, который, рассматривая вопрос об особой роли Англии в европейской истории, отмечал, что «среди торгующих народов XVIII в. позиция англичан была наиболее благоприятна благодаря географическому положению, климату и ходу истории»². Аналогичные выводы применительно к российской истории были сделаны Л.Н. Гумилевым, писавшем, что «рассмотрение исторических факторов в указанном аспекте показывает, что географическая среда, определяющая естественную обстановку, играла колоссальную роль в ходе исторического развития народов лесостепной зоны Евразийского континента и иногда являлась решающим фактором в судьбе могущественных государств. Иной раз таланты и подвиги правителей не могли спасти от гибели их народы, а в других случаях заурядные ханы оказывались в силах поддержать могущество своих орд. Конечно, таланты и мужество вождей при прочих равных условиях имели большее значение, но судьбы народов лесостепной зоны Евразии решали дожди и зеленая трава»³.

Показательно, что видный современный историогеограф В.П. Максаковский выделил в исторической географии восемь направлений, в том числе – историческую географию взаимодействия общества и природы, которая изучает прямые и обратные связи между социально-экономическим развитием и окружающей природной средой и их влияние на формирование антропогенных ландшафтов разных типов⁴.

В рамках историко-географических исследований особое значение приобретает изучение влияния природных и особенно энергетических ресурсов на развитие человечества. Исторический опыт свидетельствует, к каким существенным политическим, экономическим, социальным последствиям может привести их недостаток.

¹ Бужилова А. «Бысть мор велик». Чем болели в Средневековье на севере Русской равнины // Родина, 2003. № 11. С. 111.

² См.: Дробижев В.З., Ковальченко И.Д., Муравьев А.В. Историческая география СССР. М., 1971; Дулов А.В. Географическая среда и история России: конец XV – середина XIX вв. М., 1983; Историческая география России / Сб. статей. М., 1970; Муравьев А.В., Самаркин В.В. Историческая география эпохи феодализма (Западная Европа и Россия в V–XVII вв.). М., 1973; Паранин В.И. Историческая география летописной Руси. Петрозаводск, 1990; Самаркин В.В. Историческая география Западной Европы в средние века. М., 1976 и др.

¹ Яцунский В.К. Историческая география. М., 1955. С. 274–275.

² Тойнби А.Дж. Постигание истории: Сборник / Пер. с англ. Е.Д. Жаркова. 2-е изд. М., 2002. С. 29.

³ Гумилев Л.Н. Поиски вымышленного царства (Легенда о «государстве пресвитера Иоанна»). М., 2002. С. 70.

⁴ Максаковский В.П. Историческая география мира: Учеб. пособие для вузов. М., 1997. С. 6.

Так, с древнейших времен природные факторы, например добыча руды и изготовление орудий из металла, были важнейшим условием достижения производством того уровня, при котором становилось возможным сосредоточение важнейших средств производства в руках меньшинства и порабощение большинства меньшинством¹.

В ряду многочисленных подтверждений – судьба Древнего Рима. «...В результате город Рим с двухмиллионным населением превратился в город-паразит, который жил за счет всех завоеванных провинций и высасывал из них все соки. <...> За счет чего же достигалось такое процветание? За счет совершенно безобразного ограбления природы. Великолепные дубовые и буковые леса Италии были вырублены, и склоны Апеннин поросли маквистом; Испания, которая была покрыта прекрасными субтропическими лесами, превратилась в степь, по которой можно было только овец гонять, как в Монголии, и испанцы стали скотоводческим народом. В Африке богатейшие долины были выпажаны, перестали давать какие-либо урожаи, то есть житницы Рима – Африка и Сицилия – оказались голыми, каменистыми странами, почти без почвенного слоя»².

Ограниченность природных ресурсов подчеркивал и другой видный представитель философии истории К. Ясперс: «Техника нуждается в материале и в силах, которыми она оперирует. Поскольку то и другое дано человеку в ограниченном количестве – уголь, нефть, руда, – техника использует то, что восстановить она уже не может. Наступит день, когда этот материал будет исчерпан, если не откроют новых источников энергии. Помышляют об атомной энергии, но совершенно неизвестно, насколько хватит запаса необходимой для нее руды. <...> Практически конец еще далек, кладовая человечества еще полна. Однако там, где можно произвести подсчет – для угля и нефти, – конец должен наступить в исторически обозримое время. Если же все необходимые виды энергии окажутся исчерпаны, то эпоха техники будет, правда, завершена, однако человеческое существование тем самым не прекратится. Количество людей опять значительно уменьшится, и

¹ История Древнего мира. Древний Восток. Египет, Шумер, Вавилон, Западная Азия / А.Н. Бадак, И.Е. Войнич, Н.М. Волчек и др. Минск, 1998. С. 11–12.

² Гумилев Л.Н. Конец и вновь начало: Популярные лекции по народоведению. М., 2002, С. 292.

люди окажутся опять в тех условиях, которые существовали в прежние исторические эпохи – без угля и без нефти, без современной техники»¹.

Показательно, что экологические историки связывают первый крупный энергетический кризис не с 1973 годом, когда было введено нефтяное эмбарго, а с более ранними периодами, когда в различных регионах мира началось истощение лесов. Исследования доказывают, в частности, значительное истребление лесных ресурсов Китая уже к началу XV века, население которого, вероятно, осознало необходимость экономии древесины ранее других и было вынуждено использовать для отопления солому, а для строительства бамбук².

Развернувшаяся в результате «огораживаний»³ масштабная вырубка лесов под пастбища стала причиной энергетического кризиса, проявившегося в Англии к XVI веку и вынудившего англичан почти отказаться от использования древесины для отопления в пользу более грязного в гигиеническом отношении угля.

В рамках исторической географии в зарубежной историографии значительную разработку получили проблемы истории ландшафта⁴. Например, исследования так называемых экологов огня, изучающих воздействие огня (пожаров) на экосистемы, доказывают, что многие из наших древних ландшафтов, подобных прериям Северной Америки, были фактически результатом пожаров, вспыхивавших на Земле с незапамятных времен. Детальнее всего они изучены в контексте африканской истории, где естественные

¹ Ясперс К. Смысл и назначение истории: Пер. с нем. 2-е изд. М., 1994. С. 136.

² Smil V. The Bad Earth: Environmental Degradation in China. New York, 1984; Reid A. Humans and Forests in Pre-colonial Southeast Asia // Environment and History, February 1995. Vol. 1. n. 1. P. 93–110.

³ См.: Савин А.Н. Английская деревня в эпоху Тюдоров. М., 1903; Савин А.Н. Английская секуляризация. М., 1906; Семенов В.Ф. Огораживания и крестьянские движения в Англии XVI в. М.-Л., 1949.

⁴ См.: Barrett Th. M. «The Land is Spoiled By Water»: Cossack Colonisation in the north Caucasus // Environment and History, 1999. Vol. 5. n. 1. P. 27–52; Cloke P., Jones O. Dwelling, place, and landscape: an orchard in Somerset // Environment and Planning A. 2001. № 33(4) April. P. 649–666; Schmidt H. «Penetrating» Foreign Lands: Contestations over African Landscapes. A Case Study from Eastern Zimbabwe // Environment and History, October 1995. Vol. 1. n. 3. P. 351–376; Tornlund E., Ostlund L. Floating Timber in northern Sweden: The Construction of Floatways and Transformation of Rivers // Environment and History, 2002. Vol. 8. n. 1. P. 85–106, и др.

пожары, предполагается, происходили достаточно часто¹. Нерешенным, и, вероятно, неразрешимым остается только вопрос, поднятый этим открытием – какие из тех пожаров были действительно обусловлены людьми для того, чтобы осознанно управлять окружающей средой, или это была случайность, и сколько из них были продуктом природы. Тем не менее, историки совместно с экологами пытаются выяснить, почему Австралия – земля эвкалиптов – затем огрубела от огня и какую роль в этом сыграли аборигены, вступившие на континент из юго-восточной Азии приблизительно 40000–55000 лет назад? Скорее всего, как считал отечественный ученый С.А. Семенов, люди, наблюдая положительные следствия естественных пожаров, стали намеренно создавать локальные пожары, поджигая сухую траву, кустарник, лес, когда к тому вынуждала необходимость².

Важным ключом к реконструкции истории человечества является изучение климатов прошлого, изменения которого оказали огромное влияние на исторические процессы. Данные отечественных палеографов, археологов, антропологов свидетельствуют о наличии хотя и не прямой, но все же достаточно четкой выраженной зависимости между процессами становления первобытных людей и окружающей их природы, обозначаемого термином «коэволюция»³. Исследования Л.И. Милова показывают, в частности, влияние природно-климатического фактора на особенности российского исторического процесса⁴. Зарубежные исследователи А. Вилсон (R.C.L. Wilson), С. Драри (S.A. Drury) Л. Чапмен (J.L. Chapman) связывают кардинальное изменение климата и жизни людей в связи с наступлением Большого Ледникового периода⁵. Арнольд Дж. Тойнби писал по этому поводу: «В оазисах Закаспийской степи, как и в речных долинах нижнего Тигра и Евфрата и нижнего Нила, мы обнаруживаем вызов засухи. Наступление засухи стимулировало некоторые общины, традиционно поддерживающие свое существование охотой. Трудно сказать, был ли

¹ Гарруа Ж.П. Африка – умирающая земля. М., 1954. С. 152–153.

² Семенов С.А. Происхождение земледелия. Л., 1974. С. 122–123.

³ См.: Будыко М.И. Климат в прошлом и будущем. Л., 1980; Монин А.С., Шишков Ю.А. История климата, Л., 1979, и др.

⁴ Милов Л.И. Природно-климатический фактор и особенности российского исторического процесса // Вопросы истории. 1992. – № 4–5.

⁵ Wilson R.C.L., Drury S.A., Chapman J.L. The Great Ice Age: Climate Change and Life // Environment and History, May 2001. Vol. 7. n. 2. P. 249–251.

переход к земледелию в прикаспийских землях местным достижением, или оно было занесено из индской долины или Шумера. Археологи обнаружили в северном кургане Анау семена культивированных злаков, а значит, там, помимо охоты, занимались и земледелием. В Закаспийской степи земледелие дополняло охоту, и эти две формы хозяйственной деятельности долгое время существовали параллельно. <...>

Таким образом, первое изменение климата в Евразии не только стимулировало общество, первоначально жившее охотой, перейти к сельскому хозяйству, оно произвело и другое – косвенное, но не менее важное – действие, повлияв на социальную историю обитателей степи, которые совершили свой первый успешный ответ на вызов. Переход от охоты к сельскому хозяйству повлек за собой и изменение отношения к животным. <...>

Археологическое исследование в Анау показывает, что следующий шаг в социальной эволюции был совершен в период второго существенного изменения климата. Первый приступ засухи застал в Евразии человека-охотника. Вторую волну засухи встретил уже оседлый земледelec и скотовод, для которого охота стала второстепенным занятием. В этих обстоятельствах вызов засухи, который проявился с большей силой, породил две, причем совершенно различные, реакции. Начав доместикацию жвачных, евразиец вновь восстановил свою мобильность, утраченную было в период, когда он совершил свой первый крутой поворот – от охоты к земледелию. В ответ на новый импульс старого вызова он вновь обрел активность»¹.

В отечественной науке неоднократно разгорались дискуссии об усыхании степей Центральной Азии, что подтверждалось исследованиями Г.Е. Грумм-Гржимайло, Н.В. Павлова, В.А. Смирнова, В.М. Синицина, А.В. Шнитникова и отрицалось Л.С. Бергом, К.К. Марковым и другими учеными. Л.Н. Гумилев по этому поводу писал: «Нетрудно понять, какую огромную роль в истории кочевников Евразии играли подобные изменения (в данном случае – периоды увлажнения и усыхания – А.К.) климата степей. Скот не может жить без травы, трава – расти без воды, а кочевники – существовать без скота. Следовательно, все они составляют единую систему, в которой ключевым звеном является вода. При долго-

¹ Тойнби А.Дж. Постигание истории: Сборник / Пер. с англ. Е.Д. Жаркова. 2-е изд. М., 2002. С. 191–192.

временной засухе пустыня Гоби наползает на степи, расширяется и становится труднопроходимым барьером между равнинами Ордоса и долинами Орхона, Онона и Селенги. При повышенном увлажнении переходит в наступление растительность. Она движется на пустыню и с юга, и с севера, а вслед за травой идут дикие копытные, затем овцы, коровы и лошади, несущие всадников. А эти последние создают воинственные орды и могучие кочевые державы»¹.

Экстремальные природные явления XIII века нашли яркое описание в летописях. Современные дендрохронологические исследования также отмечают нарастание необычных явлений в первой половине столетия и целый ряд последующих угнетений роста древесины, связанных с избыточным увлажнением в сочетании с низкими температурами. Наиболее заметны циклы аномалий 1220–1230-х и 1270–1280-х годов. Вполне вероятно, что изменения климатической ситуации оказывали ощутимое влияние на состояние сельского хозяйства, снижая его продуктивность. Некоторые наблюдения указывают на то, что во второй половине XIII–XIV веках население Древней Руси столкнулось с определенным дефицитом традиционных пищевых ресурсов².

В последние десятилетия материал относительно исторических температур и осадков в различных частях мира был проанализирован в трудах зарубежных исследователей Эндрю Appleby (Andrew B. Appleby), Джин Гров (Jean M. Grove), Х.Х. Ламб (H.H. Lamb), Эммануиля ЛеРоя (Emmanuel Le Roy) и др. В частности, было обосновано влияние нестабильного климата на возникновение продовольственных кризисов в контексте их долгосрочных социальных и экономических последствий, ранее недостаточно отраженных в исторической литературе. В числе наиболее убедительных примеров – сравнительно низкая средняя температура в Западной Европе между 1550 и 1700 гг., циклы осадков и засухи в Центральной Азии, вызвавшие возвышение и переселение степных народов и др. Подобный подход, развиваемый и российскими учеными, подчеркивает важность изучения экологических кризисов далекого прошлого, прежде всего потому, что они помогают сравнивать ситуации-аналоги. В первую очередь это относится к

¹ Гумилев Л.Н. Поиски вымышленного царства (Легенда о «государстве пресвитера Иоанна»). М., 2002. С. 31–32.

² Макаров Н. Русь. Век тринадцатый // Родина, 2003. № 11. С. 23.

перспективам потепления глобального климата в результате воздействия «парникового эффекта»¹.

Характеризуя развитие экологической истории, следует особо подчеркнуть ее взаимосвязь с рядом наук, изучающих человека – исторической демографией, исторической этнологией, антропологией, медициной (исторической) и др. В числе таких специальных научных дисциплин следует первой отметить историческую демографию, изучающую в числе других процессы движения народонаселения в различные исторические эпохи. В контексте экологической истории значительный интерес представляют данные о демографических процессах, вызванных различными природными явлениями, главным образом вышеуказанными климатическими изменениями².

Засухи и заморозки, наводнения и осадки нередко становились причиной неурожая и недородов, за которым следовал голод, иногда растягивавшийся на несколько лет. Авторы многотомной истории XIX века Лависс и Рамбо писали в частности: «Недаром сказано, что голод – «индусское установление». Огромное большинство населения занимается земледелием. На побережьях оно кормится рисом, внутри страны – маисом. Необходимый для хлебных злаков дождь выпадает в тот период, когда с Индийского океана дуют муссоны, пригоняющие дождевые тучи. Если муссонов нет или они запоздали, урожай погиб, и начинается голод»³.

Неизбежным спутником голода являлись различные эпидемии, самой распространенной из которых в средние века стала бубонная чума, явившаяся одной из главных причин сокращения населения Европы на одну треть в VII – первой половине VIII веков⁴. Об этом повествуют многие средневековые источники, например «История» бургундского монаха-историка Рауля Глабера, рассказывающая о голоде 1033 года, различные хронисты XIII века и другие авторы. Даже выжившие, но физически ослабленные люди

¹ Максаковский В.П. Историческая география мира: Учеб. пособие для вузов. М., 1997. С. 17.

² Damodaran V. Famine in a Forest Tract: Ecological Change and the Causes of the 1897 Famine in Chotanagpur, northern India // Environment and History, June 1995. Vol. 1. n. 2. P. 129–158.

³ История XIX века / Под ред. Лависса и Рамбо. Т. 7. М., 1939. С. 155.

⁴ Средневековая Европа глазами современников и историков. Книга для чтения. Ч. II. Европейский мир X–XV вв. Серия «Всемирная история и культура глазами современников и историков». М., 1995. С. 8.

становились жертвами эпидемий (чума, дизентерия, оспа) и многочисленных заболеваний (коклюш, чесотка, проказа, туберкулез, малярия, нервные болезни). Постоянное недоедание и снижение иммунитета человека способствовали победному шествию «великой чумы» 1347–1349 гг., чаще называемой в источниках «черной чумой». Эпидемия быстро охватила весь европейский континент, не коснувшись или почти не затронув Нидерланды, чешские, польские, венгерские и русские земли. В отдельных регионах умерло от 1/8 до 2/3 населения¹.

Вполне закономерной чертой раннего средневековья была низкая плотность населения наряду с неравномерностью его распределения. По подсчетам французского историка Марка Блока, в эту эпоху на всей территории Европы было гораздо меньше людей не только по сравнению с периодом, начавшимся с XVIII столетия, но и со временем после тысячного года. Даже в городах, население самых крупных из которых не превышало несколько тысяч душ, между домами там и сям вклинивались пустоши, сады, даже поля и пастбища².

На этом фоне тенденция к росту населения Европы, наметившаяся с XI века и продолжавшаяся до начала 40-х годов XIV века, косвенно свидетельствовала об отсутствии массовых неблагоприятных природных явлений. По предположениям английского историка-демографа Дж. Рассела, население Европы к 1340 году увеличилось до 73,5 миллионов человек, что привело к некоторому перепроизводству и последующему заселению (особенно в XII–XIII веках) областей с неблагоприятными климатическими, природными условиями и малопродуктивными землями.

Освоение таких территорий вновь делало крайне нестабильным обеспечение людей продовольствием, когда даже непродолжительные природные катаклизмы могли привести к катастрофическим последствиям. Конечно, голод объяснялся не только климатическими изменениями, которые лишь подталкивали его, а целым комплексом причин: плохим техническим оснащением средневекового человека, низкой урожайностью, несовершенством способа хранения продуктов питания, наконец, самой социальной системой в целом.

¹ Средневековая Европа глазами современников и историков. Книга для чтения. Ч. II. Европейский мир X–XV вв. Серия «Всемирная история и культура глазами современников и историков». М., 1995. С. 20–21.

² Блок М. Апология истории. М., 1986. С. 30–31.

Мировая история знает примеры многочисленных миграций населения, имевших различную продолжительность, протяженность и масштабы. Вызывались они широким спектром причин и явлениями различного происхождения – хозяйственными, социальными, идеологическими, политическими, религиозными, экологическими, нередко действовавшими комплексно. Применительно к данному исследованию, следует более подробно остановиться на экологических факторах, в то время как другие, на наш взгляд, уже достаточно основательно изучены¹.

Миграции населения, в той или иной степени обусловленные сдвигами в системе «человек – природа», преследовали человечество с первых этапов его эволюции. Эти сдвиги выражались в изменении климата, наводнениях, землетрясениях и других природных явлениях, главным следствием большинства из которых являлся голод. Их изучение дает историкам богатый материал для более объективной реконструкции исторического прошлого. Известно, в частности, что на протяжении почти полутора веков (середина XVI – конец XVII вв.) средняя температура в Западной Европе была необычно низкой, превращаясь в причину длительного продовольственного кризиса, долгосрочные социальные и экономические последствия которого не нашли, однако, полного отражения в исторической литературе. Вместе с тем, вероятно, именно экологические аспекты миграций населения станут в перспективе определяющими, как, например, показал опыт аварии на Чернобыльской АЭС.

Экологическая история тесно переплетена с такими направлениями медицины, как история медицины и здравоохранения, общая гигиена, эпидемиология. Известно, что практически полное отсутствие гигиены и низкий уровень развития медицины вплоть до XX века способствовали распространению инфекций и эпидемий². Античная традиция ухода за телом и личной гигиены сохра-

¹ См.: Курс демографии / Под ред. А.Я. Боярского. 2-е изд. М., 1961; Мерков А.М. Демографическая статистика (Статистика населения). М., 1959; Население России в 1920–1950-е годы: численность, потери, миграции / Отв. Ред. Ю.А. Поляков. М., 1994; Основы теории народонаселения / Под ред. Д.И. Валентя. М., 1986; Проблемы демографии (Вопросы теории и практики) / Под ред. Д.Л. Бронера и И.Г. Венецкого. М., 1971; Рыбаковский Л.Л. Миграция населения: прогнозы, факторы, политика; Томилин С.А. Демография и социальная гигиена. М., 1973; Шелестов Д.К. Историческая демография. М., 1978.

² Ле Гофф Жак. Цивилизация средневекового Запада. С. 31–34.

нялась лишь частично и только в раннее средневековье. Низкая средняя продолжительность жизни в средние века, варьировавшаяся от 22 до 32 лет, объяснялась исключительно высокой детской и младенческой смертностью, определяемой главным образом низким уровнем гигиены и состоянием здоровья населения¹.

Интересно, к примеру, предположение современных медиков и экологов о том, что свинцовое отравление было обычным среди представителей правящего класса Древнего Рима, которые пользовались подслащенным свинцом вином и различными приправами, содержащими этот металл. Л.Н. Гумилев отмечал: «Правда, римляне сделали несколько важных технических усовершенствований: они провели канализационную систему, использовали маленькую речку, которая называлась клоакой (с тех пор клоака стала называться любая канализация), а с другой стороны – сделали водопровод. Раньше они обходились акведуками, то есть ставили желоб на подпорках и по нему пускали чистую воду, которая все время обменивалась кислородом с атмосферой. Но в город-то акведуки не проведешь, да и грязь в городе, воздух плохой. Поэтому сделали водопровод. Они умели делать водопроводы, но со свинцовыми трубами. Вино также хранили в свинцовых сосудах, а других и не было. Вода стала заражаться свинцовыми окислами. Вино портилось, и люди постоянно медленно отравлялись»².

Исследования экологических историков устанавливают взаимосвязь между экологическим состоянием, возникновением голода, эпидемий и последующим изменением геополитической ситуации в некоторых регионах мира. Так, работа Дж.Р. МакНейлла (J.R. McNeill) «Экология, эпидемии и империи: экологические изменения и геополитические процессы в Тропической Америке, 1600–1825» доказывает позитивное влияние эпидемии желтой лихорадки, затронувшей более тяжело пришлое, в основном белое население, на процесс борьбы за независимость в Тропической Америке³.

¹ Средневековая Европа глазами современников и историков. Книга для чтения. Ч. II. Европейский мир X–XV вв. Серия «Всемирная история и культура глазами современников и историков». М., 1995. С. 20–21.

² Гумилев Л.Н. Конец и вновь начало: Популярные лекции по народоведению. М., 2002. С. 293.

³ McNeill J.R. Ecology, Epidemics and Empires: Environmental Change and the Geopolitics of Tropical America, 1600–1825 // Environment and History, 1999. Vol. 5. n. 2. P. 175–184.

Богатый материал по экологической истории представляет городская история. Города оказывают и оказывали наиболее сильное воздействие на природу не только в настоящее время, но и в историческом прошлом. Но только в конце XX столетия под влиянием современного экологического кризиса, особенно ярко проявившегося в экосистемах промышленных городов, историки начали более глубоко интересоваться процессами взаимодействия городов и природы в историческом прошлом. Показательно, что одной из распространенных причин гибели древних городов стали природные явления. Так, от землетрясения погибли Кносс, столица древнего Крита, от извержения вулканов – Помпея, Геркуланум. Вероятнее всего в результате гигантского наводнения, произошедшего около 4000 лет назад, перестал существовать шумерский город Ур¹. Сейчас уже не возникает сомнений в том, что противоречия, развившиеся в процессе взаимоотношений человека с природой, при строительстве городов и их функционировании стали причиной возникновения экологических кризисов и исчезновения ряда городов.

Уже в эпоху средневековья, несмотря на резкое преобладание сельского населения, ведущая роль закрепляется за городом. Произведения средневековых художников, сохранившиеся до наших дней городские планы, старинные кварталы современных городов, описания путешественников помогают воссоздать не только внешний, но и внутренний облик городов, специфические черты городского быта. Известно, что одной из главных проблем городских властей была борьба за чистоту и порядок, так как мусор и нечистоты в основном сбрасывались в реки или близлежащие рвы. Служба мусорных повозок появилась довольно поздно: в Париже – в XIV в., в Аугсбурге – в XV в. Очистка улиц проводилась нерегулярно – раз в 1–2 недели. В этой связи самой сложной была задача – уберечь источники питьевой воды от загрязнения фекалиями. Например, в Вене XIII века питьевые фонтаны во дворах домов находились на расстоянии не более метра от отхожего места. Опасность всего этого была в полной мере осознана лишь к концу XV века, после чего городские советы Мюнхена и Нюрнберга первыми приняли постановления, регулировавшие месторасположение отхожих мест в целях недопущения их близости к источникам питьевой воды. Городские советы регулировали также работы по очист-

¹ См.: Керам Р.В. Боги, гробницы, ученые. М., 1960.

ке городских клоак, проводившиеся за счет владельцев домов и их участков. Однако санитарная эффективность этих мер была незначительной, что, как уже отмечалось, вело к регулярным вспышкам в городах чумы, холеры, желудочно-кишечных и других заболеваний. Как известно, только эпидемия чумы 1348 года, быстрее всего распространявшаяся среди нагромождений грязных трущоб в густонаселенных городах, унесла треть населения Европы¹.

Современный опыт показывает, что трудно воссоздать городскую историю без контекста некоторых элементов окружающей среды. Люди основывали свои города в тех географических местах, где природа для этого создавала различные удобства, подобные удобным гаваням на береговых линиях океанов, морей, рек и озер, которые могли использоваться для перевозок, водоснабжения для питьевых и хозяйственных нужд, в плодородных речных долинах с необходимыми продовольственными и животными ресурсами. Города, постоянно расширяясь, требовали новых участков. В целях расширения территорий, годных к использованию, городские разработчики часто меняли естественные пейзажи, выравнивая холмы, заполняя долины и заболоченные земли и создавая огромные искусственные ландшафты. На этой новой земле горожане строили очеловеченную окружающую среду, состоявшую из проложенных улиц, площадей, аллей, зданий, фабрик, парков и т.д. В процессе этого они изменили городские биологические экосистемы для собственных целей, уничтожая при этом коренные животные сообщества, разновидности местной флоры и фауны и внедряя новые из других стран и регионов. Таким образом, горожане создали искусственную окружающую среду, заменявшую естественную, что вело к изменению микроклимата, температурных показателей, осадков и т.д.²

Необходимо отметить, что именно историки-урбанисты первыми проявили интерес к исследованию окружающей среды городов, в то время как историки окружающей среды в значительной степени стремились к изучению естественной окружающей среды и различных проявлений дикой местности. Дональд Ворстер писал по этому поводу, что история окружающей среды заключается в

¹ Дюби Жорж. Европа в средние века. Смоленск, 1994. С. 219.

² См.: Murphy R. Extreme Weather and the Energy Metabolism of the City // Environment and History, 2002. Vol. 8. n. 1. P. 43–64.

изучении «роли и места природы в человеческой жизни»¹. Поэтому в первое десятилетие развития экологической истории было преобладающим исследование американского запада или сельских районов, нежели урбанизированных территорий².

Таким образом, историческая и экологическая составляющие истории окружающей среды тесно связаны с историей человеческого общества. И экологическая история, возникающая на основе их взаимодействия и единства, стирает границы, отделяющие природу от культуры, материальное от духовного, экологию от истории.

Еще в середине XIX века К. Маркс писал: «Сама история является действительной частью истории природы, становления природы человеком». Прогнозируя дальнейшую эволюцию научного знания, мыслитель предрекал, что с устранением неправомерного дуализма истории и естествознания, естествознание «включит в себя науку о человеке в такой же мере, в какой наука о человеке включит в себя естествознание: это будет одна наука»³.

Вместе с тем, нельзя возвращаться к простому материализму как объяснению развития общества. Человеческие общины прошлого не были просто производным изделием климата, почвы, болезней, экосистем, изобилия или дефицита природных ресурсов, они также были продуктом идей, устремлений и этических систем.

Сегодня человечество стоит перед глобальным кризисом, и его преодоление требует понимания тех этических норм, которые предписывают другое восприятие природы. Подтверждением тому является высказывание А.Дж. Тойнби, который ссылался на слова, произнесенные президентом Британской ассоциации развития наук сэром Альфредом Эвингом: «Рог изобилия Инженера потряс Землю, щедро рассыпая дары доселе невиданных и немислимых возможностей. Нет сомнения, что многие из этих даров несут Человеку благо, делают его жизнь полнее, шире, здоровее, богаче, комфортнее, интереснее и счастливее в той мере, в какой это можно ожидать от мира вещей. Но мы прекрасно сознаем, что дары индустрии являются также источником серьезных бед. В некоторых случаях они несут в себе будущую трагедию, а современника

¹ Worster D. Transformations of the Earth. Toward an Agroecological Perspective in History // Journal of American History, № 76 (March 1990). P. 1087–1106.

² Worster D. (ed.), The Ends of the Earth. Perspectives in Modern Environmental History, New York, 1988. P. 292–293.

³ Маркс К. и Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 2. С. 596.

ми воспринимаются как тяжелое бремя. Человек оказался неподготовленным этически для столь щедрого подарка. Медленное развитие нравственных начал привело к тому, что власть над Природой оказалась в его руках до того, как он овладел искусством владеть собой»¹.

Значительная научная литература и источники, расширение понятийного аппарата способствовали росту компетенции историков в различных областях естественных наук. Вместе с тем, это не должно свидетельствовать о том, что экологическая история выполняет по отношению к экологии лишь вспомогательную функцию, концентрируясь на поиске архивных документов и привнося исторический компонент в их исследования. Экологическая история – это уже определенная система знаний, представляющая самостоятельный интерес и способствующая решению многих теоретических аспектов природоохранных проблем.

Историки, наряду с антропологами, философами, психологами, социологами, конечно, не могут преодолеть кризис, но они могут помочь в понимании причин его возникновения. Для историка более важно знание не специфических биологических, химических и иных явлений, а, скорее, глобальное понимание экологических проблем, через которое отчетливо просматривается их эволюция, особенно в контексте непрерывно возрастающего процесса антропогенного воздействия на природу.

§ 2. Исторический анализ промышленного воздействия на природу в отечественных и зарубежных исследованиях

Усилившееся с 1960-х годов внимание зарубежных и отечественных ученых к изучению исторических аспектов экологической проблемы способствовало формированию к началу XXI века достаточно солидной историографической базы экологической истории, один из важнейших разделов которой посвящен анализу техногенного воздействия на природу.

Мотивы пристального научного интереса к этому аспекту эколого-исторического знания заложены в методологических основах исторической науки, выдающиеся теоретики которой размышля-

¹ Тойнби А.Дж. Постигание истории: Сборник / Пер. с англ. Е.Д. Жаркова. 2-е изд. М., 2002. С. 258.

ли над вопросом о сущности техники, ее роли в историческом процессе, влиянии на естественный мир. Один из первых философов нового времени, выдвинувший историю в качестве предмета реального обучения, Фрэнсис Бекон, отмечая возможность человека посредством механики и техники изменять могущественные силы и законы внешнего мира, относил к ней именно технологию, приемы, методы и знания, необходимые для технического воздействия на природу¹.

Роль техники в историческом процессе, получившая всестороннюю оценку в философских трудах Ф. Гегеля, И. Канта, К. Маркса, М. Хайдеггера, наиболее глубокий анализ получила в работах последнего общепризнанного классика философии истории Карла Яспера. Техника, в понимании мыслителя, – «это совокупность действий знающего человека, направленных на господство над природой; цель их – придать жизни человека такой облик, который позволил бы ему снять с себя бремя нужды и обрести нужную ему форму окружающей среды. Как природа меняет свой облик под воздействием техники, такое обратное действие на человека оказывает его техническая деятельность, т.е. как характер его труда, организация его труда и его воздействие на среду, меняющие его самого, – все это составляет основной фактор исторического развития. <...> Однако только современная техника сделала ощутимыми роковые следствия этого для человека. После относительно стабильного состояния в течение тысячелетий, в конце XVIII в. в технике и, вместе с тем, во всей жизни людей произошел переворот, быстрота которого все возрастает вплоть до сего дня»².

Система взаимоотношений окружающей среды и человека, развиваясь от покорного приспособления к ее условиям, простейшего присвоения и употребления первобытными людьми готовых продуктов природы, постепенно пришла к той ступени, когда была одержана почти полная победа над природой, произошло ее подчинение интересам, нуждам и задачам человеческого общества³. Основным средством этого покорения стала техника (в зарубежной историографии чаще используется понятие «технология»), достаточно емко определенная как «средства труда» оте-

¹ Асмус В.Ф. Избранные философские труды. Т. II. М., 1971. С. 214.

² Ясперс К. Смысл и назначение истории: Пер. с нем. 2-е изд. М., 1994. С. 115.

³ Оконская Н.К. Философский анализ экологических аспектов трудовой деятельности. Дис. ... канд. философ. наук. М., 1985.

чественными исследователями истории техники В.С. Виргинским и В.Ф. Хотеевковым¹.

Постепенно техника превращается в основное средство преобразования не только природы, общества, но и самого человека, реальное представление о возможных последствиях которого все еще не осознано в полной мере. Подчеркивая противоречивость этих последствий, К. Ясперс писал: «Несомненно одно: техника направлена на то, чтобы в ходе преобразования всей трудовой деятельности человека преобразовать и самого человека. Человек уже не может освободиться от воздействия созданной им техники. И совершенно очевидно, что в технике заключены не только безграничные возможности, но и безграничные опасности. <...> Вся дальнейшая судьба человека зависит от того способа, посредством которого он подчинит себе последствия технического развития и их влияние на его жизнь, начиная от организации доступного ему целого мира, и до его собственного поведения в каждую данную минуту»².

Совершенствование технологии, открывшей возможность для формирования искусственного мира, дополняющего или даже вытесняющего природу, в конечном счете превратило ее в один из важнейших факторов, отражающих и формирующих человеческую историю. С тех пор как человек овладел огнем и возникли первые зачатки техники изготовления простейших видов орудий труда, технология стала тем инструментом, который дал возможность человеку перейти от чисто биологической эволюции к фазе психосоциальной эволюции. На протяжении тысячелетий технология по своему происхождению и использованию служила орудием эмансипации человека от природы, орудием покорения природы, или, как бы мы сказали сегодня, являлась орудием инженерии природы³.

Экологические последствия индустриального развития человека являются сравнительно новой областью исследования экологов, внимание которых было более сконцентрировано на сельскохозяйственной деятельности, ставшей первоначально центральной темой истории окружающей среды⁴.

¹ Виргинский В.С., Хотеевков В.Ф. Очерки истории науки и техники с древнейших времен до середины XV века: Книга для учителя. М., 1993. С. 3.

² Ясперс К. Смысл и назначение истории: Пер. с нем. 2-е изд. С. 139.

³ Янч Э. Прогнозирование научно-технического прогресса. М., 1974. С. 460.

⁴ Worster D. Transformations of the Earth. Toward an Agroecological Perspective in History // Journal of American History, № 76 (March 1990). P. 1087–1106.

Вместе с тем, вторая половина XX века проявила и убедительно доказала глубокую трансформацию человеческой жизни технологией не в меньших размерах в сравнении с тем, как ранее ее определяла природа. В свою очередь, не менее масштабным было и влияние людей на характер и развитие как технологии, так и природы. Стало очевидным, что исследование этих взаимовлияний позволяет не только существенно обогатить историю технологического и промышленного развития, но и значительно расширить область исторических исследований в целом.

Несмотря на методологические расхождения в современной экологической истории, обусловленные различными национальными, региональными и дисциплинарными подходами¹, проблема экологических последствий промышленной деятельности человечества отражена в трудах экологов различных научных школ. Более глубоко, как будет показано ниже, она исследована в работах североамериканских и европейских историков, менее изучена азиатскими и африканскими исследователями², для которых эта проблема, вероятно, является не столь глобальной. К примеру, одним из принципиальных вопросов австралийской историографии является проблема мифической неисчерпаемости природных ресурсов континента, подвергнутая критике в ряде публикаций³. В число наиболее исследованных проблем истории окружающей среды Латинской Америки входит критический анализ разграбления природных ресурсов региона корпорациями США и Западной Европы⁴.

¹ Uekoetter F. Confronting the Pitfalls of Current Environmental History: An Argument for an Organisational Approach // Environment and History, 1998. Vol. 4. n. 1. P. 31–52.

² См.: Boomgaard P. Oriental nature, its Friends and its Enemies: Conservation of nature in Late-Colonial Indonesia, 1889–1949 // Environment and History, 1999. Vol. 5. n. 3. P. 257–292; nag S. Bamboo, Rats and Famines: Famine Relief and Perceptions of British Paternalism in the Mizo Hills (India) // Environment and History, 1999. Vol. 5. n. 2. P. 245–252; Padua J.A. «Annihilating natural Productions»: nature's Economy, Colonial Crisis and the Origins of Brazilian Political Environmentalism (1786–1810) // Environment and History, 2000. Vol. 6. n. 3. P. 255–287.

³ Frost W. Australia Unlimited? Environmental Debate in the Age of Catastrophe, 1910–1939 // Environment and History, 2004. Vol. 10. n. 3. P. 285–303.

⁴ Herrera G.C. The Environmental Crisis and the Tasks of History in Latin America // Environment and History, 1997. Vol. 3. n. 1. P. 1–18; Tucker R.P. Insatiable Appetite: The United States and the Ecological Degradation of the Tropical World // Environment and History, 2001. Vol. 7. n. 3. P. 373–375.

По-видимому, не столь значимая острота природоохранных проблем, вызванных промышленным развитием, выдвинула на центральное место в южноафриканской истории окружающей среды анализ взаимосвязи между социально-экономическими процессами и сезонными климатическими колебаниями, изучение хозяйственного освоения континента, расширения колоний в контексте их воздействия на природу (в том числе масштабной охоты за трофеями), учреждение национальных парков и т.д.¹

Обосновывая важность исторического анализа процесса технологического (в широком понимании) и промышленного (в узком понимании) воздействия на окружающую среду, исследователи отмечают его значимость в нескольких аспектах. Во-первых, он представляет возможность перспективного научного сотрудничества, позволяющий исследователям получить новое понимание вопроса, показать его значение в кругу важнейших исторических проблем. Во-вторых, такой подход отражает существующую тенденцию в пределах различных направлений исторической науки (таких как экологическая история, история здравоохранения, экономическая история, история технологии и др.), направленную на формирование новых областей междисциплинарных исследований. В-третьих, он подтверждает объективные изменения в современном мире, где человек, техника и окружающая среда неразрывно взаимосвязаны и взаимообусловлены, что требует их комплексного изучения.

Историю окружающей среды невозможно отделить от индустриального развития человечества, в то же время невозможно представить технологическую историю вне связи с окружающей средой. Обзор истории окружающей среды и технологической истории показывает многочисленные примеры их пересечения, которые, однако, до недавнего времени относительно редко становились предметом специальных исследований. Обосновывая научный интерес историков к данной проблеме, зарубежный исследователь Артур МакЭвой (Arthur McEvoy) писал, что технология есть «точка взаимодействия между человеческим и природным», продолжив далее: «технология – то, что отличает человеческую деятель-

¹ См.: Carruthers J. Africa: Histories, Ecologies and Societies // Environment and History, 2004. Vol. 10. n. 4. P. 379–406; Pati B. Environment and Social History: Kalahandi, 1800–1950 // Environment and History, 1999. Vol. 5. n. 3. P. 345–359.

ность в природе от животных, потому что технология – это средство взаимодействия с природой, которое, однако, должно быть подсудно экологическому анализу»¹.

В целях объективности необходимо отметить, что не только отечественные, но и зарубежные исследователи сравнительно недавно обратились к историческому анализу экологических последствий экономического развития. Исключение представляют лишь работы Льюиса Мамфорда (Lewis Mumford) «Техника и цивилизация» и «Культура городов»², Генри Нэша Смита (Henry Nash Smith) «Девственная земля»³, материалы международного симпозиума «Роль человека в изменении вида Земли» (США, Принстон, 1956), показавших широкое разнообразие прошлых и современных технологических воздействий человечества на природу⁴.

Обострившиеся к 1960-м годам экологические проблемы сделали очевидной невозможность игнорирования историками технологической в целом и промышленной в частности причин ухудшения состояния окружающей среды, усиленной еще более такими крупными международными событиями, как война во Вьетнаме, энергетический кризис начала 1970-х годов и др. Благодаря появившимся исследованиям первоначально положительная оценка технологии как прогрессивной силы при покорении природы трансформировалась в критику по поводу ряда технических нововведений прошедших десятилетий. Исторический анализ негативных сторон экономического развития как первопричины растущего загрязнения окружающей среды в Европе и США был сделан в фундаментальных трудах Рачел Карсон (Rachel Carson) «Безмолвная весна» («*Silent Spring*»), Лина Вайта младшего (Lynn White jr.) «Исторические корни нашего экологического кризиса» («*The Historical Roots of Our Ecological Crisis*») и др.⁵. Показательной стала попытка известного биолога Барри Коммонера (Barry Commoner)

¹ McEvoy A.F. Working Environments: An Ecological Approach to Industrial Health and Safety // Technology and Culture, Vol. 36. April 1995. P. 150.

² См.: Mumford L. Technics and Civilization. New York, 1934; The Culture of Cities. New York, 1938.

³ Smith H.n. Virgin Land: The American West as Symbol and Myth. Cambridge, 1950.

⁴ William L. Thomas Jr., ed. Man's Role in Changing the Face of the Earth. Chicago, 1956.

⁵ White jr. L. The Historical Roots of Our Ecological Crisis // Science. № 155. 10 March 1967. P. 1203–1207.

дать историческое осмысление экологических проблем, связав их с технологическими достижениями послевоенного периода¹.

Растущее научное внимание к историческому анализу взаимодействия технологии и окружающей среды нашло выражение в издании трудов по истории окружающей среды, а также в тематике конференций, организуемых различными научными обществами (Society for the History of Technology, History of Science Society, American Society for Environmental History). Показателем растущего интереса к экологическим последствиям технологического развития стали также специальные выпуски американских журналов «Environmental History», «Technology and Culture», публикации в авторитетных исторических журналах «Journal of Social History», «Public Historian», «American Historical Review», «Journal of Urban History», затрагивавших широкий круг экологических проблем прошлого².

За рубежом издаются также десятки междисциплинарных журналов, в тематике которых экология пересекается с рядом естественных, общественных, гуманитарных и технических наук. Среди них – «Environment» (США), «Environment Business» (Великобритания), «Environment International» (Великобритания), «Environment Law Brief» (Великобритания), «Environment, Technology and Industry» (Великобритания), «Environment Views» (Канада), «Environment and Planning A:», «Environment and Planning C: Government and Policy» (Великобритания), «Environment and Planning D: Society and Space» (Великобритания), «Environmental Conservation» (Швейцария), «Environmental Education and Information» (Великобритания), «Environmental Education Research» (Великобритания), «Environmental Ethics» (США), «Environmental Pollution» (Великобритания), «Environmental Progress» (США), «Environmental Research» (США), «Environmental Research Center Papers» (Япония), «Environmental Values» (Великобритания), «Environmental Medicine» (Япония), «Environmental Policy and Law» (Нидерланды), «Environnement actualite» (Франция), «Environnement Magazine» (Франция), «Environnement Magazine Region» (Фран-

¹ Commoner B. The Closing Circle: nature, Man, and Technology. New York, 1971; Commoner B. Making Peace with the Planet. New York, 1990; Коммонер Б. Замыкающийся круг / Пер. с англ. Л., 1974.

² См.: Environmental History Review 18 (spring 1994). P. 1–116.

ция), «Industry and Environment» (Франция), «Environmental Health perspectives» (США) и другие, в значительной части которых отдельные статьи, объединенные нередко в специальные выпуски, содержат исторический анализ экологических проблем.

Однако анализ зарубежных исследований, рассматривающих в историческом контексте процесс взаимодействия технологии и окружающей среды, свидетельствует о том, что лишь немногие работы выдвинули эту проблему в качестве центральной темы исследования. В основном же многие обобщающие издания по экономической и технологической истории лишь поверхностно затрагивали индустриальные факторы и факторы окружающей среды в их взаимодействии.

Необходимость всестороннего изучения экологических проблем, приближающихся во многих регионах мира к критическому состоянию, способствовала появлению специальных исторических исследований, рассматривающих истоки и эволюцию промышленного загрязнения. Расширение круга работ зарубежных экоисториков привело к формированию нескольких частных исследовательских задач, обусловленных, в первую очередь, разнообразием антропогенного воздействия на окружающую среду. Содержание этих направлений достаточно отчетливо прослеживается в публикациях журналов «Environmental History», «Environment and History», «Technology and Culture», ряде специальных работ, доступных для российского исследователя, отражающих в полной мере все тенденции взаимодействия технологического (промышленного) развития и окружающей среды, сложившиеся в рамках экологической истории.

Наиболее разработано среди них направление, рассматривающее взаимодействие технологии и окружающей среды в контексте городской истории¹. Города, как центры концентрации промышленности, включают созданные человеком многочисленные структуры: различные строения, улицы, дороги, разнообразные инфраструктуры, история возникновения и развития которых,

¹ См.: *Gugliotta A.* Class, Gender, and Coal Smoke: Gender Ideology and Environmental Injustice in Pittsburgh, 1868–1914 // *Environmental History*, 2000. April (5:2). P. 165–193; *Platt H.L.* Jane Addams and the Ward Boss Revisited: Class, Politics, and Public Health in Chicago, 1890–1930 // *Environmental History*, 2000. April (5:2). P. 194–222; *Stradling D., Thorsheim P.* The Smoke of Great Cities: British and American Efforts to Control Air Pollution, 1860–1914 // *Environmental History*, 1999. January (4:1). P. 6–31.

рассмотренная ранее в многочисленных трудах, тем не менее, почти не учитывала их влияния на окружающую среду. Это побудило экологических историков обратиться к изучению истоков и эволюции таких явлений, как городское загрязнение, развитие водоснабжения (водопотребления) и канализационных систем, сбор и утилизация отходов, вопросы здравоохранения (санитарно-гигиенических последствий загрязнения), последствия строительства дамб, водохранилищ, дорог, транспортных перевозок и т.д.

Исторические аспекты экологических проблем урбанизированных территорий стали уже достаточно разработанной темой зарубежных экологических историков¹. Первоначально исследователи, рассматривая эволюцию воздушного загрязнения, ограничивались в основном лишь констатацией ухудшения качества воздуха в городах под влиянием различных видов человеческой деятельности, и в первую очередь в результате использования древесного, каменного угля и иных загрязнителей². Сильнейшие воздушные загрязнения в крупных городах мира, топливный кризис начала 1970-х годов и другие события пробудили интерес к исторической составляющей данной проблемы. В частности, в исследованиях В.Х. Те Брейка (W.H. Te Brake) «Воздушное загрязнение и топливный кризис в преиндустриальном Лондоне, 1250–1650», К. Флика (C. Flick) «Борьба за уменьшение дыма в Британии в XIX веке», С. Хипкинса (S. Hipkins) и С.Ф. Вотса (S.F. Watts) «Оценка воздушного загрязнения в Йорке: 1381–1891» было доказано, что проблемы окружающей среды в Средневековье и новое время отличались, главным образом, лишь по «масштабу и степени от современных»³.

Значительную разработку в исследованиях экологических историков получила проблема введения контроля за загрязнением атмосферы, реализуемая путем совершенствования отдельных технологий и разработки специальных законов, способствовавших

¹ Johnson M.P. Environmental impacts of urban sprawl: a survey of the literature and proposed research agenda // Environment and Planning A. 2001. № 33(4) April. P. 717–736.

² См.: Paterson A.M. Oranges, Soot, and Science: The Development of Frost Protection in California // Technology and Culture. № 16 (July 1975). P. 360–376.

³ Te Brake W.H. Air Pollution and Fuel Crises in Preindustrial London, 1250–1650 // Technology and Culture. № 16 (July 1975). P. 337–59; Flick C. The Movement for Smoke Abatement in 19th-Century Britain // Technology and Culture, № 21 (January 1980). P. 29–50; Hipkins S. and Watts S.F. Estimates of Air Pollution in York: 1381–1891 // Environment and History, October 1996. Vol. 2. n. 3. P. 337–346.

уменьшению выбросов. Благодаря этому была показана давняя озабоченность государственных, муниципальных органов управления по поводу ухудшения состояния окружающей среды городов, что нашло подтверждение в работах Р. Хоуса (R. Hawes) «Муниципальное регулирование загрязнения воздуха в Ливерпуле, 1853–1866»¹, П. Матажа (P. Matagne) «Природоохранная политика во Франции в XIX веке»², К. Боулера (C. Bowler) и П. Бримблскоума (P. Brimblecombe) «Контроль за воздушным загрязнением в Манчестере до закона об общественном здоровье»³, Р. Торшейма (P. Thorsheim) «Парадокс бездымного топлива: газ, кокс и окружающая среда в Англии, 1813–1949»⁴.

К сожалению, отечественные исследования по истории городов даже косвенно не затрагивали указанные явления, характерные для взаимодействия человека и природной среды уже с момента появления первых поселений. Примером этого могут служить труды известных историков-урбанистов М.Н. Тихомирова, А.М. Сахарова, Ю.Р. Клокмана, П.П. Толочко и других исследователей, оставивших без внимания экологические аспекты хозяйственной жизни горожан⁵. Определенное исключение (в контексте экологической истории) представляют лишь разделы немногочисленных работ, затрагивающих проблему влияния природных факторов (заморозков, засух, «великих дождей») на возникновение неурожайных лет, следовавших за ними голода и эпидемий, становившихся затем причиной заметных демографических изменений⁶. Интерес

¹ Hawes R. The Municipal Regulation of Smoke Pollution in Liverpool, 1853–1866 // Environment and History, 1998. Vol. 4. n. 1. P. 75–90.

² Matagne P. The Politics of Conservation in France in the 19th Century // Environment and History, 1998. Vol. 4. n. 3. P. 359–367.

³ Bowler C., Brimblecombe P. Control of Air Pollution in Manchester prior to the Public Health Act, 1875 // Environment and History, 2000. Vol. 6. n. 1. P. 71–98.

⁴ Thorsheim P. The Paradox of Smokeless Fuels: Gas, Coke and the Environment in Britain, 1813–1949 // Environment and History, 2002. Vol. 8. n. 4. P. 381–401.

⁵ См.: Тихомиров М.Н. Древнерусские города. М., 1956; Сахаров А.М. Города Северо-Восточной Руси XIV–XV веков. М., 1959; Клокман Ю.Р. Социально-экономическая история русского города. Вторая половина XVIII в. М., 1987; Толочко П.П. Древнерусский феодальный город. Киев, 1989.

⁶ Тихомиров М.Н. Древняя Москва. XII–XV вв.; Средневековая Россия на международных путях. XIV–XV вв. / Сост. Л.И. Шохин; Под ред. С.О. Шмидта. М., 1992, с. 221; Миронов Б.Н. Русский город в 1740–1860-е гг.: демографическое, социальное и экономическое развитие. Л., 1990. С. 60–62.

на работа Б.Н. Миронова по новой истории русского города, одним из первых отметившего взаимосвязь высокого уровня городской смертности с «вредными последствиями для здоровья человека скопления людей, в смысле загрязнения воздуха, почвы, воды и пр.»¹.

Достаточно обстоятельно в историческом аспекте были проанализированы эколого-экономические противоречия развития отдельных отраслей промышленности – металлургической, угледобывающей, топливной, химической, энергетической, упускаемые, как правило, в отечественных изданиях по истории того или иного производства².

Дж. Гуди (J. Goody), П.Д. Нан (P.D. nunn), Дж.М.Р. Бриттон (Jarnes M.R. Britton) закономерно отмечали необходимость исследования результатов антропогенного воздействия на природу уже с ранних этапов хозяйственной деятельности человека³. Однако, как было показано далее, только в XIX и особенно в XX веках промышленность стала играть решающую роль в загрязнении воздуха, земли и воды, что подтверждалось работами Э. Ньюэла (E. Newell), С. Ватса (S. Watts), Т.Р. Фенера (T.R. Fehner), Ф.Г. Гослинга (F.G. Gosling) и других⁴.

¹ *Миронов Б.Н.* Русский город в 1740–1860-е гг.: демографическое, социальное и экономическое развитие. С. 57.

² См.: *Вишнев С.* Военная промышленность иностранных государств. М.-Л., 1930; *Кузнецов Б.Г.* История энергетической техники. М.-Л., 1937; *Виргинский В.С.* История техники железнодорожного транспорта. М., 1938; *Цейтлин Е.А.* Очерки истории текстильной техники. М.-Л., 1940; *Белькинд Л.Д., Веселовский О.Н., Конфедератов И.Я. и др.* История энергетической техники. М.-Л., 1960; *Розенфельд С.Я., Клименко К.И.* История машиностроения СССР. М., 1961; *Лельчук В.С.* Создание химической промышленности СССР. М., 1964; *Сафронов Е.Д.* Становление советской нефтяной промышленности. М., 1970; *Соловьев Ю.И., Трифонов Д.Н.* История химии. Развитие основных направлений современной химии. Пособие для учителей. М., 1978; *Соболев Д.А.* История самолетов. Начальный период. М., 1995, и др.

³ *Goody J.* Man and the natural World: Reflections on History and Anthropology // Environment and History, October 1996. Vol. 2. n. 3. P. 255–270; *nunn P.D., Britton J. M.R.* Human-Environment Relationships in the Pacific Islands around a.d. 1300 // Environment and History, February 2001. Vol. 7. n. 1. P. 3–22.

⁴ *Newell E., Watts S.* The Environmental Impact of Industrialisation in South Wales in the nineteenth Century: «Copper Smoke» and the Llanelli Copper Company // Environment and History, October 1996. Vol. 2. n. 3. P. 309–336; *Terrence R. F., Gosling F.G.* Coming in From the Cold: Regulating U.S. Department of Energy nuclear Facilities, 1942–1996 // Environmental History, 1996. April (1:2). P. 5–33.

Ретроспективная оценка геометрически возматившего использования природных ресурсов, проделанная экоисториками, способствовала всестороннему пониманию многих сырьевых проблем современной мировой экономики. Так, наиболее глубокому анализу была подвергнута проблема истощения лесных ресурсов в работе шведских историков Л. Остлунда (L. Цстлунд), О. Закрисона (O. Zackrisson), Х. Штротца (H. Strotz) «Поташное производство в северной Швеции: история и экологические последствия доиндустриальной эксплуатации леса», показавших в качестве главного фактора крупномасштабных изменений лесных экосистем севера Швеции производство поташа, одного из наиболее важных индустриальных химикалий европейской промышленности вплоть до XX века¹.

Достаточно редкая для советских историков аналогия прослеживается в исследованиях П.Г. Любомирова «Очерки по истории русской промышленности XVII, XVIII и начала XIX вв.»² и Н.И. Павленко «История металлургии в России в XVIII веке. Заводы и заводовладельцы»³, отметивших действия властей по ограничению ряда производств в целях сохранения лесных массивов. Проблема рационального использования приписанных к металлургическим заводам Урала лесов, их охраны и сбережения, применения более эффективных и экономных способов расходования лесных материалов в XVIII – начале XX вв. получила разработку в трудах современных российских исследователей В.В. Алексева, Е.В. Алексеевой, В.А. Шкерина⁴.

Характеризуя менее исследованные направления исторического анализа экологических последствий развития отдельных промышленных отраслей, следует выделить актуальность изучения результатов внедрения в производство в XX веке новой химической продукции (анилина, пластмасс, пестицидов и др.), вызвавшей затем существенные природоохранные пробле-

¹ *Цстлунд L., Zackrisson O., and Strotz H.* Potash Production in northern Sweden: History and Ecological Effects of a Pre-industrial Forest Exploitation // Environment and History, 1998. Vol. 4. n. 3. P. 345–358.

² *Любомирова П.Г.* Очерки по истории русской промышленности XVII, XVIII и начала XIX вв. М., 1947. С. 276, 306–310, 347–349.

³ *Павленко Н.И.* История металлургии в России в XVIII веке. Заводы и заводовладельцы. М., 1962. С. 464.

⁴ *Алексеев В.В., Гаврилов Д.В.* Историческая экология на Урале // Урал: наука, экология / Ин-т пром. экол. УрО РАН. Екатеринбург, 1999. С. 12.

мы¹. С подобными темами перекликается необходимость более пристального изучения важнейшего технического достижения человечества в XX веке – автомобиля, позволяющего увидеть в нем очередной фактор деградации окружающей среды. Вплоть до середины 1990-х гг. историки проявляли недостаточный интерес к автомобильному загрязнению и попыткам его регламентации, проблеме этилированного бензина и его воздействия на здоровье рабочих, последствиям строительства городских улиц и дорог, федеральных автомобильных магистралей².

В контексте истощения природных ресурсов важное место занимают работы Г. Кибреб (G. Kibreab), Р.П. Такера (R. P. Tucker), характеризующие эксплуатацию экономически отсталых стран Африки, Латинской Америки, Азии, результатом которой стало уменьшение лесных ресурсов, некоторых видов полезных ископаемых и т.д.³ Заслуживают внимания рассуждения К.А. Кула (C.A. Kull), доказавшего, что низкий уровень развития производительных сил отдельных народов также становился причиной растущего антропогенного воздействия на природную среду. Отсутствие иных средств к существованию заставляло многие народы усиливать эксплуатацию дикой природы – истощать почву, вырубать леса, истреблять целые виды представителей животного мира. В ряду многочисленных примеров этого явления – судьба быстро возраставшего населения Мадагаскара, бедность которого обусловила быстрое истощение и неэффективное управление ресурсами острова⁴.

¹ См.: *Meikle J.L. Material Doubts: The Consequences of Plastic // Environmental History, 1997. July (2:3). P. 278–300; Travis A.S. Poisoned Groundwater and Contaminated Soil: The Tribulations and Trial of the First Major Manufacturer of Aniline Dyes in Basel // Environmental History, 1997. July (2:3). P. 343–365.*

² *McCarthy T. The Coming Wonder?: Foresight and Early Concerns about the Automobile // Environmental History, 2001. January (6:1). P. 46–74.*

³ См.: *Kibreab G. Property Rights, Development Policy and Depletion of Resources: The Case of the Central Rainlands of Sudan, 1940–1980 // Environment and History, February 2001. Vol. 7. n. 1. P. 57–108; Tucker Richard P. Insatiable Appetite: The United States and the Ecological Degradation of the Tropical World // Environment and History, August 2001. Vol. 7. n. 3. P. 373–375.*

⁴ *Kull C.A. Deforestation, Erosion, and Fire: Degradation Myths in the Environmental History of Madagascar // Environment and History, 2000. Vol. 6. n. 4. P. 421–450.*

Взаимосвязь между индустриализацией и окружающей средой была выявлена через экспертизу долгосрочного воздействия технологий на землю. Еще на заре масштабной нефтедобычи Вальдемар Кемпферт, характеризуя нефтедобычу как одно из величайших изобретений человечества, предупреждал о том, что «когда иссякает нефтяной источник, окружающие его пески долго еще остаются пропитанными нефтью. От 50 до 90% нефти остается в земле»¹. Работы современных экоисториков Дж. Т. Кумблера (J.T. Cumbler), Т. Ле Кейна (T. LeCain) посвящены проблемам производственных отходов, отрицательное воздействие которых проявляется даже десятилетия спустя, когда многочисленные городские участки освобождаются от предприятий. Исторические сведения позволяют узнать о давнем загрязнении токсичными выбросами таких участков, очистка которых для повторного использования неизбежно влечет большие расходы².

Одну из самых сложных областей исторического исследования эколого-экономических противоречий представляет история развития водных ресурсов, техническое воздействие на которые влекло за собой неизбежные природоохранные проблемы³. Основными элементами этой истории стали: строительство дамб и каналов, разрушение рек, нарушение структуры подземных вод, эрозия береговых линий, развитие ирригационных систем, строительство гидроэлектростанций и многое другое. Усилиями экологических историков С. Веллаутама (S. Velayutham), Г.Ф. Вайта (G.F. White) и др. было показано, как перемещение огромных

¹ *Кемпферт В. История великих изобретений / Пер с нем. Н.В. Миркина. Л., 1928. С. 67.*

² См.: *Cumbler J.T. Conflict, Accommodation, and Compromise: Connecticut's Attempt to Control Industrial Wastes in the Progressive Era // Environmental History, 2000. July (5:3). P. 314–35; LeCain T. The Limits of «Eco-Efficiency»: Arsenic Pollution and the Cottrell Electrical Precipitator in the U.S. Copper Smelting Industry // Environmental History, 2000. July (5:3). P. 336–51.*

³ *Cook H.F. Groundwater Development in England // Environment and History, 1999. Vol. 5. n. 1. P. 75–96; Paavola J. Water Quality as Property: Industrial Water Pollution and Common Law in the nineteenth Century United States // Environment and History, 2002. Vol. 8. n. 3. P. 295–318; Schneider D.W. Enclosing the Floodplain: Resource Conflict on the Illinois River, 1880–1920 // Environmental History, 1996. April (1:2). P. 70–96; Pisani D.J. Beyond the Hundredth Meridian: nationalizing the History of Water in the United States // Environmental History, 2000. October (5:4). P. 466–482.*

масс воды для водоснабжения, ирригации или производства энергии неизбежно причиняло существенные разрушения окружающей среде¹. Перспективы исследования отдельных аспектов этой проблемы применительно к российской истории были выявлены в работе В.А. Широковой, проанализировавшей широкий круг источников по изучению химического состава поверхностных вод бассейна реки Волги во второй половине XVIII – середине XX веков².

Особую значимость для нефтедобывающих регионов приобрело историческое изучение такого аспекта водопользования, как каптаж, т.е. строительство инженерно-технических сооружений, обеспечивающих доступ к подземным водам, пластам нефти и газа с поверхности земли и служащих для их эксплуатации. Эколого-исторические работы Б. Блэка (B. Black), Р. Сабин (P. Sabin), М. Сантьяго (M. Santiago), Н. Квам-Викам (ny. Quam-Wickham) позволили выявить и объяснить долговременные последствия различных вторжений человека в литосферу, результатом которых становятся непредсказуемые процессы, как, например, землетрясения, земные провалы и т.д.³

Отдельные исследователи обратились к изучению экологических последствий реализации крупномасштабных технических проектов, или гигантских строек, которыми изобилует история мировой, и особенно советской экономики XX века. Исследование

¹ *Saravanan V.* Technological Transformation and Water Conflicts in the Bhavani River Basin of Tamil nadu, 1930–1970 // *Environment and History*, August 2001. Vol. 7. n. 3. P. 289–334; *White G.F.* Water Science and Technology: Some lessons from 20-th century // *Environment*, January/February 2000. Vol. 42. n. 1. P. 30–38.

² *Широкова В.А.* Источники по изучению химического состава поверхностных вод бассейна реки Волги (вторая половина XVIII – середина XX в.) // *Источники по истории изучения природных ресурсов бассейна реки Волги*. М., 2001. С. 48–81.

³ См.: *Black B.* Oil Creek as Industrial Apparatus: Re-creating the Industrial Process Through the Landscape of Pennsylvania's Oil Boom // *Environmental History*, 1998. April (3:2). P. 210–229; *Sabin P.* Searching for Middle Ground: native Communities and Oil Extraction in the northern Central Ecuadorian Amazon, 1967–1993 // *Environmental History*, 1998. April (3:2). P. 144–168; *Santiago M.* Rejecting Progress in Paradise: Huastecs, the Environment, and the Oil Industry in Veracruz, Mexico, 1900–1935 // *Environmental History*, 1998. April (3:2). P. 169–188; *Quam-Wickham ny.* Cities Sacrificed on the Altar of Oil: Popular Opposition to Oil Development in 1920s Los Angeles // *Environmental History*, 1998. April (3:2). P. 189–209.

П.А. Каутса (P.A. Coates) убеждает, что подобных эколого-экономических противоречий не избежали многие страны мира, как произошло, в частности, при строительстве 800-мильного трубопровода на Аляске¹.

В работах Н. Розенберга (n. Rosenberg) затрагивается достаточно важная для современности проблема – изменение экономической и социальной значимости отдельных природных ресурсов в различные исторические периоды. Причиной этого становилось совершенствование технологии, благодаря которой нередко материалы, первоначально не считающиеся полезными, становились таковыми вследствие научно-технических открытий, предоставивших возможность более эффективно их использовать (например, железо, алюминий, уран). Или же первоначально незначительная полезность материалов возрастала благодаря улучшению добычи, обработки, технологий транспортировки (например, низкосортных руд, каучука, нефти)².

В исследованиях, посвященных промышленному воздействию на окружающую среду, нередко затрагивается проблема экологических последствий сельскохозяйственного производства, резко возросшего в период промышленного переворота и формирования крупных индустриальных центров. Кроме того, история сельского хозяйства также имеет свою индустриальную линию развития, подразумевающую в первую очередь, развитие земледельческих орудий, изучение которых, как писал С.А. Семенов, «является опорным в истории сельского хозяйства, обеспечивающим возможность показать прогрессивные или непрогрессивные изменения в земледелии, а следовательно, и в уровнях культуры»³.

К группе традиционных исследований сельскохозяйственных технологий следует отнести такие проблемы, как расчистка земли (под пашню), дренаж, создание прудов, огораживание, распашка, ирригация, применение химических удобрений, пестицидов, фунгицидов и гербицидов, разработанные в трудах Дж.К. Мак Кана (J.C. McCann), М.М. Ван Бьюсекома (M.M. Van Beusekom), К.А. Кон-

¹ *Peter A. Coates.* The Trans-Alaska Pipeline Controversy: Technology, Conservation, and the Frontier. Bethlehem, Pa., 1991.

² См.: *Rosenberg nathan.* Technology and American Economic Growth. New York, 1972.

³ *Семенов С.А.* Происхождение земледелия. Л., 1974. С. 4.

тэ (С.А. Conte), К.А. Филлипса (С.А. Phillips)¹. Среди отечественных исследований следует отметить работы С.А. Семенова, уделившего значительное внимание анализу подсечно-огневой системы земледелия разных народов мира, и А.В. Каверина, рассмотревшего негативное влияние сельскохозяйственной деятельности на природу Волжского бассейна².

Значительный интерес для российского исследователя представляет труд известного экологического историка Д. Ворстера (D. Worster) «Даст Бовл: южные равнины в 1930-х гг.», позволяющий провести исторические параллели с опытом освоения целинных земель в СССР. Анализируя взаимодействие технологии, политики и экологии, исследователь доказал, что «естественное бедствие» одного из засушливых районов на западе США – Dust Bowl, хотя и не являлось следствием экономического воздействия на окружающую среду, однако было усилено использованием сельскохозяйственных методов, неприемлемых для экологии равнин³.

Важное значение в процессе осмысления природоохранных проблем занимает исторический анализ становления и развития экологической политики, рассмотренный в работах С. Фладера (S. Flader), С. Дьюи (S. Dewey), Р.П. Ньюмона (R.P. Neumann), А.В. Роум (A.W. Rome), Дж.М. Тэрнера (J.M. Turner) и др.⁴ Этот

¹ См.: *McCann J.C.* The Plow and the Forest: narratives of Deforestation in Ethiopia, 1840–1992 // *Environmental History*, 1997. April (2:2). P. 138–159; *Van Beusekom M.M.* From Underpopulation to Overpopulation: French Perceptions of Population, Environment, and Agricultural Development in French Soudan (Mali), 1900–1960 // *Environmental History*, 1999. April (4:2). P. 198–219; *Conte C.A.* Colonial Science and Ecological Change: Tanzania's Mlalo Basin, 1888–1946 // *Environmental History*, 1999. April (4:2). P. 220–244; *Phillips C.A.* Lessons From the Dust Bowl: Dryland Agriculture and Soil Erosion in the United States and South Africa, 1900–1950 // *Environmental History*, 1999. April (4:2). P. 245–266.

² См.: *Семенов С.А.* Происхождение земледелия. Л., 1974. С. 121–155; *Каверин А.В.* Сельскохозяйственная деятельность как первопричина нарушения равновесия в природе Волжского бассейна (на примере территории Республики Мордовия) // *Источники по истории изучения природных ресурсов бассейна реки Волги*. М., 2001. С. 135–143.

³ *Worster D.* Dust Bowl: The Southern Plains in the 1930s. New York, 1979.

⁴ См.: *Flader S.* Citizenry and the State in the Shaping of Environmental Policy // *Environmental History*, 1998. January (4:1). P. 8–24; *Dewey S.* Working for the Environment: Organized Labor and the Origins of Environmentalism in the United States, 1948–1970 // *Environmental History*, 1998. January (3:1). P. 45–63; *neumann R.P.* The Postwar Conservation Boom in British Colonial Africa // *Environmental History*, 2002. January (7:1). P. 22–47;

аспект был достаточно глубоко исследован и в трудах отечественных историков, однако, как правило, упускавших из поля зрения факторы, посредством которых технология воздействовала на экологическую политику. Очевидно, что формирование политики в области окружающей среды непосредственно зависело от уровня развития технологии, ее возможностей при предотвращении или уменьшении загрязнений, контроля за уровнем индустриального загрязнения, а также развития методов и технологий по очистке загрязненных территорий.

Основой для ряда работ зарубежных и отечественных авторов стала политизированность взаимосвязей общества и природы¹. Одним из факторов реализации концепции экологической безопасности, как считает Дж. Д. Вирт (John D. Wirth) может стать опыт решения межгосударственных экологических конфликтов прошлого, подтверждая этот тезис на примере канадско-американских споров о трансграничных загрязнениях в 1927–1941 годах².

Негативные стороны промышленного роста, пагубно отразившиеся на здоровье человека, повлекли за собой необходимость исследования проблемы качества питьевой воды, развития системы канализации, очистки и т.д. Подобные работы, к числу которых следует отнести исследование Х.Л. Платта (H.L. Platt), тесно соприкасающиеся с историей здравоохранения, исследуют в историческом аспекте взаимоотношения технологии, окружающей среды и вопросов здравоохранения, в частности, здоровья человека³.

Rome A.W. Coming to Terms with Pollution: The Language of Environmental Reform, 1865–1915 // *Environmental History*, 1996. July (1:3). P. 6–28; *Turner J.M.* From Woodcraft to «Leave no Trace»: Wilderness, Consumerism, and Environmentalism in Twentieth-Century America // *Environmental History*, 2002. July (7:3). P. 462–484.

¹ См.: В поисках равновесия. Экология в системе социальных и политических приоритетов / Отв. ред. Б.М. Макларский / М., 1992; *Кондратьев К.Я., Данилов-Данильян В.И., Донченков В.К., Лосев К.С.* Экология и политика. СПб., 1993; *Экология и власть, 1917–1990* / Междунар. фонд «Демократия»; Сост. В.И. Пономарева и др.; Вступ. ст. Н.Н. Моисеева. М., 1999.

² *Wirth J.D.* The Trail Smelter Dispute: Canadians and Americans Confront Transboundary Pollution, 1927–1941 // *Environmental History*, 1996. April (1:2). P. 34–51.

³ *Platt H.L.* Jane Addams and the Ward Boss Revisited: Class, Politics, and Public Health in Chicago, 1890–1930 // *Environmental History*, 2000. April (5:2). P. 194–222.

Для понимания перспектив современной российской экономики, ее места в мировом хозяйстве, сводящейся пока в большей степени к роли сырьевого придатка, существенную важность имеют работы по колониальной истории окружающей среды. Их общая направленность позволила сформулировать даже оригинальную теоретическую концепцию, определенную как «экономика грабежа», что вполне объективно отражает ситуацию, сложившуюся в нашем мире. Исторические параллели с различными эпохами, проводимые экоисториками, позволяют объективно взглянуть на такие распространенные в мировой экономике явления, как вывоз сырьевых ресурсов, перемещение экологически вредных производств в отсталые страны, рост влияния транснациональных компаний и др.¹ Опыт Латинской Америки, описанный в работе Е. Дор (E. Dore), применил к российским перспективам отечественный ученый В.Ю. Катасонов, обеспокоенный реальностью превращения России в экологическую колонию².

Характеризуя отечественную историографию проблемы, следует принять во внимание тот факт, что утвердившийся с первых лет советской власти тезис об огромных возможностях социализма в деле комплексного всестороннего использования природных ресурсов в интересах общества, в постановке на службу человеку гигантских сил природы привел к долговременному забвению природоохранных проблем даже в плане их теоретического осмысления.

Лишь во второй половине XX века в советской науке сформировался устойчивый интерес к изучению экологической проблемы, поиску путей ее решения. Показателями этих позитивных изменений стал значительный рост количества и значимости публикаций научного и научно-популярного характера, расширение тематики научно-исследовательской деятельности, увеличение круга исследователей, образование специальных научных структур для решения фундаментальных и прикладных экологических задач.

Исторические аспекты экологических проблем СССР нашли отражение в отечественной литературе 1950–1960-х годов самых различных направлений, проявляясь, однако, зачастую фрагментарно, непоследовательно, выступая в большей степени как исто-

¹ Dore E. Environment and Society: Long-Term Trends in Latin American Mining // Environment and History, 2000. Vol. 6. n. 1. P. 1–29.

² Катасонов В.Ю. Грозит ли нам «экологический колониализм»? // Политическое образование. 1989. № 15. С. 65–72; Он же. Великая держава или экологическая колония? М., 1991.

рический фон в специальных исследованиях биологов, охотоведов, географов, экологов, экономистов, медиков. Подобная тенденция преобладала и в появившихся с середины 1960-х годов философских, юридических, социологических работах.

Обобщенное понимание экологических противоречий воплотилось прежде всего в философской науке, к числу «вечных» тем которой правомерно относят проблему взаимоотношений человека и природы. Отдельные работы отечественных философов, изданные в 1960-е годы, предопределили существенный всплеск научного интереса к освещению философских аспектов экологических проблем в последующие десятилетия. Период 1970-х – начала 1980-х годов отождествляется в первую очередь с трудами М.И. Будыко, Б.А. Вороновича, С.М. Мокроусова, Т.Г. Григорьяна, В.П. Тугаринова, И.М. Рогова, В.А. Лося, В.Г. Марахова, К.М. Кантора и ряда других философов, рассмотревших наиболее фундаментальные вопросы взаимоотношения общества и природы на различных этапах человеческой цивилизации¹. Скованные тисками советской идеологии, ученые, однако, не могли выйти за границы марксистско-ленинской теории, но нельзя отрицать, что их работы оставили заметный след в изучении проблемы и сыграли положительную роль в процессе формирования нового экологического мышления, основу которого составляют общечеловеческие ценности.

Ставший очевидным, кризис марксистской методологии познания во второй половине 1980-х годов позволил заметно отойти от идеологических рамок и стереотипов, способствовал появлению оригинальных философских концепций. Заметное влияние на формирование новых подходов в отечественной философии к познанию системы «человек – природа» оказало многогранное наследие великого русского мыслителя В.И. Вернадского², способствовав-

¹ См.: Будыко М.И. Глобальная экология. М., 1977; Воронович Б.А. Философские проблемы взаимодействия общества и природы. М., 1982; Григорьян Т.Г. Природа и общество. М., 1977; Кантор К.М. Экология и прогресс // Вопросы философии, 1977. № 8; Лось В.А. Человек и природа: социально-философские аспекты экологических проблем. М., 1978; Марахов В.Г. Научно-техническая революция и природная среда // Вопросы философии, 1974. № 8; Мокроусов С.М. Философско-социологические проблемы взаимодействия природы и общества. М., 1975; Тугаринов В.П. Природа, цивилизация, человек. Л., 1978; Рогов И.М. Человек в условиях научно-технической революции. Л., 1978, и др.

² См.: Вернадский В.И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения. М., 1965; Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. М., 2002.

пее появлению многих оригинальных концепций¹. Во второй половине XX века теорию биосферы, основ ноосферного мышления, перспектив движения общества вперед по пути устойчивого развития обобщил, дополнил и развил академик Н.Н. Моисеев².

Включение все большего числа философов в процесс осмысления экологических проблем привело к возникновению отдельной отрасли философского знания на стыке общественных, гуманитарных и естественных наук – экофилософии, или философии экологии. Наиболее последовательно новая отрасль была представлена в трудах современных философов А.А. Гордиенко, Ю.Д. Железнова, А.И. Киселева, Ю.Х. Коновалова, И.А. Сафонова, Б.М. Ханжина, Т.Ф. Ханжиной и др.³

Между тем непосредственно проблема промышленного воздействия на окружающую среду лишь косвенно затрагивалась в философских исследованиях взаимоотношений человека и природы. Определенное исключение представляли труды, рассматривавшие философские аспекты технического развития человечества. Тео-

¹ См.: *Вернадский В.И.* и современность / Под ред. В.С. Соколова и А.Л. Яншина. М., 1990; *Гиренок Ф.И.* Экология. Цивилизация. Ноосфера. М., 1987; *Казначеев В.П.* Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере. Новосибирск, 1989; Учение В.И. Вернадского о ноосфере и глобал. пробл. соврем.: Тез. докл. Всес. конф., посвящ. 125-летию со дня рожд. В.И. Вернадского, Москва, 1988. ч. 2. М., 1988; *Шеибс Г.И.* Идея ноосферы и социальная экология // Вопросы философии, 1991. № 7.

² *Моисеев Н.Н.* Алгоритмы развития. М., 1987; *Он же.* Ноосфера. М., 1990; *Он же.* Человек и ноосфера. М., 1990; *Он же.* Восхождение к разуму. М., 1993; *Он же.* Экологический фон современной политики // Общественные науки и современность, 1993. № 4. С. 135–145; *Он же.* Человек и биосфера: опыт системного анализа и эксперимента с моделями. М., 1995; *Он же.* Путь к очевидному. М., 1998; *Он же.* Расставание с простотой. М., 1998; *Он же.* Судьба цивилизации. Путь Разума. М., 1998, и др.

³ *Гордиенко А.А.* Человек и природа: становление коэволюционного взаимодействия. Дис. ... д-ра философ. наук. Новосибирск, 2000; *Железнов Ю.Д., Абрамян Э. А., Новикова С.Т.* Человек в природе и обществе: Введ. в экол.-философ. антропологию: Материалы по курсу; Междунар. независимый экол.-политол. ун-т. М., 1998; *Киселев А.И.* Человек: экологическое измерение (Философия интерпретация). СПб., 2000; *Коновалов Ю.Х.* Взаимодействие и отношения «человек – природа» и «человек – человек» в их историческом изменении и зависимости. Дис. ... д-ра философ. наук. М., 2000; *Сафонов И.А.* Философские проблемы единства человека и природы. СПб., 1994; *Ханжин Б.М., Ханжина Т.Ф.* Экофилософия: приложение принципов экофилософии к практике природоохранительной деятельности. Астрахань, 1999; *Человек и природа в духовной культуре Востока.* М., 2004, и др.

ретическое осмысление сущности техники, ее роли в историческом процессе было проведено в исследованиях Г.Е. Вильчека, Н.И. Иванова, В.П. Котенко, Н.М. Мамедова, И.А. Негодаева, А.В. Ромова. С этой целью привлекался богатый исторический материал, в том числе раскрывающий негативное воздействие технической эволюции человечества и промышленного развития как ее составной части на природную среду¹.

Исследование социальных аспектов экологической проблемы, широко развернувшееся с 1970-х годов, повлекло за собой формирование в 1980-е годы еще одного междисциплинарного научного направления – социальной экологии (экологии человека)². Научные приоритеты экологии человека, направленные на изучение социальных и природных закономерностей взаимодействия человека и человечества в целом с окружающей космопланетарной средой, проблемы развития народонаселения и сохранения его здоровья и работоспособности, совершенствование физических и психических возможностей человека определили необходимость анализа процесса антропогенного давления на природу³.

Исторический опыт взаимоотношений человека и природы был затронут в учебных и обобщающих изданиях В.П. Алексеева, С.В. Алексеева, Ю.П. Пивоварова, Э.В. Гиурсова, Ю.Д. Железнова, Н.Н. Козловой, В.Д. Комарова, Д.Ж. Марковича, Б.Б. Прохорова, А.А. Горелова и других⁴. Так, С.В. Алексеев и Ю.П. Пивова-

¹ См.: *Вильчек Г.Е.* Общество – технология – природа: опыт историко-философского анализа взаимодействия человека и биосферы // Землевед. и глобал. пробл. современности: Тез. докл. Всес. совещ., Звенигород, 1988. М., 1988. С. 15–17; *Иванов Н.И.* Философия техники. Тверь, 1997; *Котенко В.П.* История философии техники. СПб., 1997; *Мамедов Н.М.* Экологическая проблема и технические науки (философско-методологические аспекты). Баку, 1982; *Негодаев И.А.* Основы философии техники. Ростов-на-Дону, 1995; *Ромов А.В.* Научно-техническое развитие и экология: Философско-методологический аспект. М., 1997 и др.

² См.: *Бондаренко В.Д.* Социальная обусловленность взаимодействия общества и природы: Дис. ... канд. философ. наук. М., 1987; *Комаров В.Д.* Научно-техническая революция и социальная экология. М., 1979; *Стрелец Ю.Ш.* Методологические проблемы научного предвидения в социальной экологии. Л., 1988; *Гусакова Л.А.* Социальная экология и проблемы интеграции наук. Л., 1989, и др.

³ *Казначеев В.П.* Очерки теории и практики экологии человека. М., 1983. С. 18.

⁴ См.: *Алексеев В.П.* Очерки экологии человека: Учеб. пособие. М., 1998; *Алексеев С.В., Пивоваров Ю.П.* Экология человека (Учебник). М., 2001;

ров современные проблемы экологии человека закономерно связали с необходимостью понимания процесса взаимодействия человека и человеческого общества с окружающей природной средой в его историческом развитии. Индустриальные факторы воздействия на природу, рассмотренные в главе 5, были справедливо охарактеризованы авторами как поворотные в изменении системы «человек – природа»¹. Д.Ж. Маркович пришел к выводу, что главными формами нарушения экологического равновесия стали: нерациональная эксплуатация невозобновляемых природных ресурсов (источников сырья и энергии), сопровождаемая опасностью быстро исчерпаться; загрязнение биосферы вредными отходами; большая концентрация хозяйственных объектов и урбанизация, оскудение природных пейзажей и сокращение свободных территорий для отдыха и лечения. Основными причинами этих форм выражения экологического кризиса являются быстрый экономический рост и форсированная индустриализация, приводящая к урбанизации².

Интересный исторический материал содержится в исследованиях представителей географической науки. Проблема взаимоотношений человека и природы наиболее полно отражена в трудах по исторической географии, изучающей, как упоминалось выше, конкретную географию прошлого и ее изменения на разных исторических этапах³.

Гирусов Э.В. Основы социальной экологии. М., 1998; *Железнов Ю.Д.* Природа человека и общества: Введение в эколого-философскую антропологию: Учеб. пособие. М., 1996; *Козлова Н.Н.* Социально-историческая антропология. М., 1998; *Комаров В.Д.* Социальная экология. Философские аспекты. Л., 1990; *Маркович Д.Ж.* Социальная экология: Кн. для учителя: Пер. с серб.-хорв. М., 1991; Прохоров Б.Б. Введение в экологию человека: социально-демографический аспект. М., 1995; Социальная экология / *Горелов А.А.* М., 1998; Эволюционная и историческая антропоэкология. М., 1994, и др.

¹ *Алексеев С.В., Пивоваров Ю.П.* Экология человека (Учебник). С. 140–147.

² *Маркович Д.Ж.* Социальная экология: Кн. для учителя: Пер. с серб.-хорв. С. 73–74.

³ См.: *Дробижев В.З., Ковальченко И.Д., Муравьев А.В.* Историческая география СССР. М., 1971; *Дулов А.В.* Географическая среда и история России: конец XV – середина XIX вв. М., 1983; Историческая география России / Сб. статей. М., 1970; *Муравьев А.В., Самаркин В.В.* Историческая география эпохи феодализма (Западная Европа и Россия в V–XVII вв.). М., 1973; *Паранин В.И.* Историческая география летописной Руси. – Петрозаводск, 1990; *Самаркин В.В.* Историческая география Западной Европы в средние века. М., 1976, и др.

Одним из первых обратился к вопросам природопользования и охраны окружающей среды, теоретического и философского осмысления закономерностей взаимодействия общества и природы видный советский географ В.А. Анучин¹. Его книга ознаменовала новый качественный скачок в изучении процесса взаимодействия общества и природы, показав, «какие закономерности этого процесса не были учтены или были отброшены в ходе экономического развития человечества»².

Реализация одной из исследовательских задач исторической географии, суть которой заключалась в научно-теоретическом изучении географии производства и хозяйственных связей, т.е. экономической географии, нашла выражение в обстоятельном анализе взаимодействия общества и природы. В трудах *Дробижева В.З., Ковальченко И.Д., Муравьева А.В., Дулова А.В., Жегулина В.С., Самаркина В.В., Паранина В.И.* были показаны прямые и обратные связи между социально-экономическим (в том числе и промышленным) развитием и окружающей природной средой и их влияние на формирование антропогенных ландшафтов разных типов³.

Процесс промышленного воздействия на природную среду нашел косвенное отражение в работах экономистов и экономических географов, решавших задачу наиболее полного вовлечения в производственные циклы сырьевых запасов страны как главной основы экономического развития СССР. Исторически так сложилось, что в центре внимания советской экономической науки оказались в основном внутренние связи, возникающие в экономической системе той или иной формации. Из всего комплекса взаимоотношений между общественным производством и природой экономическая теория традиционно рассматривала лишь вопросы потребления природных ресурсов. Даже тогда, когда речь шла о физических потоках веще-

¹ *Анучин В.А.* Основы природопользования: теоретический аспект. М., 1978.

² Экономическая и социальная география в СССР: История и современное развитие: Кн. для учителя / Сост. Т.Е. Губанова. М., 1987. С. 360–361.

³ См.: *Дробижев В.З., Ковальченко И.Д., Муравьев А.В.* Историческая география СССР. М., 1971; *Дулов А.В.* Географическая среда и история России: конец XV – середина XIX вв. М., 1983; *Жегулин В.С.* Историческая география. Предмет и методы. Л., 1982; Историческая география России / Сборник статей. М., 1970; *Муравьев А.В., Самаркин В.В.* Историческая география эпохи феодализма (Западная Европа и Россия в V–XVII вв.). М., 1973; *Паранин В.И.* Историческая география летописной Руси. Петрозаводск, 1990; *Самаркин В.В.* Историческая география Западной Европы в средние века. М., 1976, и др.

ства и энергии, экологический контекст анализа, как правило, отсутствовал. Ограниченность научной направленности советских экономистов-природоведов, существовавшая вплоть до 1980-е годы, убедительно раскрывается в утверждении О.Ф. Балацкого, Л.Г. Вакулюка, В.М. Власенко: «Понятия «природная среда», «географическая среда», «природные богатства», «природные ресурсы», являясь категориями естественных наук, выражают отношение общества к природе в целом и отдельным ее элементам, а следовательно, не могут быть отнесены к экономическим категориям»¹.

В условиях неуклонного ухудшения состояния окружающей среды подход советских ученых к издержкам рационального природопользования нашел в 1960-е годы новую аргументацию, сводившуюся к объективной необходимости такого отношения к природе. Суть такого «обоснования» была выражена М.Ф. Грином: «Представляется, что сам масштаб и устойчивость подобных явлений не позволяют «списать» их только за счет воли отдельных людей. Повидимому, здесь действуют и объективные силы, создаваемые особыми условиями, сложившимися для первого в мире государства, приступившего к строительству нового общества. В этих условиях не оказывалось возможности выделять из скромных государственных фондов средства для ведения хозяйства в строгом соответствии с требованиями рационального использования природных ресурсов»².

Идеологические шоры изучения экономики природопользования, критический анализ которого был крайне затруднен, отрицательно отразились на освещении истории вопроса. Исторические экскурсы трудов авторитетных экономистов Т.С. Хачатурова, Б.А. Боровских, М.Я. Лемешева и других ученых, изданных в 1960–1970-е годы, нередко ограничивались констатацией непрерывно возрастающего использования природных ресурсов, избегая глубокого осмысления последствий человеческого «потребительства»³².

¹ Балацкий О.Ф., Вакулюк Л.Г., Власенко В.М. Экология и экономика: Справочник. Киев, 1986.

² Грин М.Ф. Проблемы преобразования природы и задачи географии // Природа и общество. М., 1968. С. 124.

³ См.: Хачатуров А.С. Советская экономика на современном этапе. М., 1975; Боровских Б.А. Планирование природопользования. Вопросы методологии. М., 1979; Лемешев М.Я. Эколого-экономическая модель природопользования. Всесторонний анализ окружающей природной среды. Л., 1976; Сарабский А.А. Научно-технический прогресс в системе эколого-экономических отношений. Красноярск, 1986, и др.

Проблемы социально-экономического развития СССР, попытки их решения во второй половине 1980-х годов активизировали теоретические попытки интенсификации природопользования и, как следствие, несколько сместили акценты в анализе причин истощения природных ресурсов. Стал очевиден объективный характер эколого-экономических противоречий. Пришло понимание воздействия на взаимоотношения общества и природы специфики социально-экономической системы, способов организации и управления хозяйственной деятельностью.

Отход от тезисов о невозможности экологического кризиса в СССР, о преимуществах социалистического природопользования над капиталистическим способствовал появлению более экологизированной оценки производственной деятельности прошлого и настоящего, затронутого в работах Т.С. Хачатурова, С.Д. Валентей, П.Г. Олдака, В.И. Залупина, А.А. Сарабского и других¹. Среди них следует отметить исследование Г.В. Платонова «Диалектика взаимодействия общества и природы», одним из первых в советской экологической проблематике констатировавшее историческую закономерность развития экологических проблем не только в западной, но и в советской системах природопользования².

Более широкая историческая палитра взаимоотношения общества и природы была дана в монографиях И.В. Крутя, И.М. Забелина «Очерки истории представлений о взаимоотношении природы и общества: общенаучные и геолого-географические аспекты» и В.К. Рахилина «Общество и живая природа: Краткий очерк истории взаимодействия»³. При этом несколько поверхностная характеристика последствий воздействия промышленного развития на природу, присутствующая в исследовании И.В. Крутя и И.М. Забелина, достаточно глубокое освещение получила в фун-

¹ См.: Хачатуров А.С. Экономика природопользования. М., 1982; Валентей С.Д. Проблема окружающей среды и задачи экономической науки (методологический аспект). М., 1985; Олдак П.Г. Общие начала равновесного природопользования. Новосибирск, 1984; Залупин В.И. Экологизация производства: сущность, содержание, факторы. – Владивосток, 1989, и др.

² Платонов Г.В. Диалектика взаимодействия общества и природы. М., 1989.

³ См.: Круть И.В., Забелин И.М. Очерки истории представлений о взаимоотношении природы и общества: общенаучные и геолого-географические аспекты. М., 1988; Рахилин В.К. Общество и живая природа: Краткий очерк истории взаимодействия. М., 1989.

даментальном труде В.К. Рахилина. В главе 4 – «Эра активного промышленного использования природы, игнорирующего экологические законы (капиталистический период)», – автор подробно рассмотрел влияние промышленного производства на флору и фауну различных регионов мира, детально затронув проблему истощения природных ресурсов России, начиная с XVIII века. К сожалению, в главе 5 «Научное природопользование – основа взаимоотношений человека и живой природы при социализме» В.К. Рахилин сконцентрировал внимание лишь на биологических и правовых основах охраны природы, умолчав о негативных экологических последствиях гигантского экономического скачка советского государства, которым следовало бы уделить более пристальное внимание.

Временем утверждения идей о неуклонной деградации окружающей среды по мере эволюции человечества в исследованиях по экономике природопользования стали 1990-е гг. – первое десятилетие XXI века. Кардинально новые условия природопользования, объясняемые прежде всего ухудшением состояния окружающей среды, истощением природных ресурсов, складывающейся рыночной экономикой в стране, подвигли экономистов к объективному анализу моделей взаимоотношения с природой не только прошлого, но и будущего. Отмечая определенную беглость анализа последствий хозяйственной деятельности ранних этапов человечества при довольно обстоятельной характеристике экологических кризисов и катастроф последних десятилетий, необходимо отметить важность для исторического осмысления работ В.И. Данилова-Данильяна, А.А. Голуба, Е.Б. Струковой, Т.А. Деминой, И.А. Лузиной и др.¹

¹ См.: Голуб А.А., Струкова Е.Б. Экономические методы управления природопользованием. М., 1993; Они же. Природоохранная деятельность в переходной экономике // Вопросы экономики. 1995. № 2. С. 139–149; Демина Т.А. Экология, природопользование, охрана окружающей среды. М., 1996; Лузина И.А., Фадеева Г.Л. Экология в системе экономических отношений социализма // Пр-во, население, природопольз.: геогр. и соц.-экон. аспекты / Башк. гос. ун-т. Уфа, 1990; Черкас А.И. Ведомственность и территориальный подход – две альтернативы в современной практике управления природопользованием в СССР // Комплекс., террит. планир. в нов. условиях хозяйствования / Н.-и. экон. ин-т Госплана УССР. Киев, 1990; Экономика природопользования / Под ред. Т.С. Хачатурова. М., 1991; Экономические аспекты природопользования. М., 1991; Экономическая и финансовая политика в сфере охраны окружающей среды. Под ред. В.И. Данилова-Данильяна. М., 1999, и др.

Расширение эколого-экономической проблематики выдвинуло задачу познания региональных и локальных природоохранных проблем, успешно решенную в диссертациях А.Ю. Даванкова, Д.И. Люри, и др.¹ Наиболее значимой в их ряду стало исследование Т.А. Моисеенковой «Эколого-экономическая сбалансированность промышленных узлов», изданное в конце 1980-х годов, но даже десятилетия спустя так и не превзойденное по уровню исторического анализа локальных экологических проблем. Подвергнув глубоко-му эколого-экономическому осмыслению процесс развития Тольяттинского промышленного узла во второй половине XX века, исследователь пришел к выводу, что «экстенсивное развитие экономики узла сопровождалось экстенсивным использованием элементов окружающей среды. Одновременно с ростом промышленного производства и транспорта росли объемы вредных выбросов в атмосферу, в водоемы, на почвы... Загрязнение воздушного бассейна, городских озер, почв, лесов, водохранилищ тесно связано с отраслевой структурой промышленного узла, с типом используемых технологий»².

Исторические аспекты промышленного воздействия на природную среду в последние десятилетия XX века были опосредованно затронуты в исследованиях экологов. Обилие экологического материала, разнообразные статистические данные, дающие представление о масштабах вредных выбросов в окружающую среду, конкретная информация о природопользовании отличает работы У.М. Байкова, М.А. Галиева, Ю.С. Васильева, Н.И. Хрисанова, Ю.А. Израэля, П.Г. Олдака, Г.В. Стадницкого, А.И. Родионова, В.М. Эльтермана и других исследователей³. Например, Г.В. Стад-

¹ Даванков А.Ю. Эколого-экономические основы устойчивого развития региона. Дис. ... д-ра геогр. наук. Екатеринбург, 1999; Люри Д.И. Развитие ресурсопользования и региональные экологические кризисы. Дис. ... д-ра географ. наук. М., 1999.

² Моисеенкова Т.А. Эколого-экономическая сбалансированность промышленных узлов. Саратов, 1989. С. 157.

³ См.: Байков У.М., Галиев М.А. Охрана природы на нефтепромыслах Башкирии. Уфа, 1987; Блацкий О.Ф., Жулавский А.Ю., Малышко Н.И., Скомороха В.Н. Природоохранная работа на промышленном предприятии. Киев, 1986; Васильев Ю.С., Хрисанов Н.И. Экологические аспекты гидроэнергетики. М., 1984; Доценко И.И., Банах О.С., Баражский Р.И. Химическая промышленность и охрана окружающей среды. Киев, 1986; Израэль Ю.А. Чернобыль: Радиоактивное загрязнение природных сред. Л., 1990;

ницкий и А.И. Родионов, характеризуя последствия НТР, писали: «Научно-техническая революция создала огромные возможности для покорения сил природы, а вместе с тем для ее загрязнения и разрушения. Промышленный прогресс сопровождается поступлением в биосферу огромного количества загрязнений, которые могут нарушить природное равновесие и угрожать здоровью людей»¹.

Итак, несмотря на отсутствие в отечественной историографии обобщающих работ по истории промышленного воздействия на окружающую среду, в той или иной степени отдельные аспекты проблемы были затронуты в пределах разных дисциплин – философии, экономики, географии, истории населенных пунктов, исторической демографии и др. В частности, были затронуты проблемы действия отдельных антропогенных факторов (различных отраслей промышленности, транспорта и др.), состояние отдельных экосистем, подвергшихся воздействию человека, экологические состояния отдельных регионов, городов и т.п.² Однако ретроспективный анализ эколого-экономических противоречий, содержащийся в подобных исследованиях, как правило, достаточно скуден, односторонен и не позволяет в полной мере представить весь процесс промышленного воздействия на окружающую среду.

В связи с этим необходимо констатировать сравнительно позднее обращение историков к этой проблеме. Например, изучен-

Константинова З.И. Защита атмосферного воздуха от промышленных выбросов. М., 1988; *Кушелев В.П.* Охрана природы от загрязнений промышленными выбросами. М., 1979; *Олдак П.Г.* Современное производство и окружающая среда. Новосибирск, 1979; *Панов Г.Б., Петрашин Л.Ф., Лысяный Г.Н.* Охрана окружающей среды на предприятиях нефтяной и газовой промышленности. Казань, 1986; Региональные и локальные проблемы химического загрязнения окружающей среды и здоровья населения: Доклады и документы. М., 1995; *Стадницкий Г.В.* Экология. Учебник для вузов. СПб., 1999; *Стадницкий Г.В., Родионов А.И.* Экология: Учеб. пособие для химико-технологических вузов. М., 1988; Экологические проблемы энергетики / Ред. Папин А.А. Новосибирск, 1989; *Эльтерман В.М.* Охрана воздушной среды на химических и нефтехимических предприятиях. М., 1985, и др.

¹ *Стадницкий Г.В., Родионов А.И.* Экология: Учеб. пособие для химико-технологических вузов. С. 100.

² См.: *Ковальченко И.Д., Муравьев А.В.* Труды по истории взаимосвязи природы и общества // Отечественная история, 1992. № 4. С. 169; *Королев Г.И.* Историческая экология как особая область исследования и научная дисциплина (по зарубежным данным) // История взаимодействия общества и природы: факты и концепции / Тезисы науч. конференции. Ч. II и III. М., 1990. С. 34–35.

ная автором отечественная литература по технической истории, т.е. области, наиболее тесно переплетающейся с экологией, позволила обнаружить лишь несколько частных упоминаний экологического характера. Проблема возникновения противоречий во взаимодействии природы и человека уже с ранних этапов его эволюции была полностью проигнорирована в изданных в довоенный период трудах по экономической истории в целом и истории техники в частности¹. Лишь небольшое свидетельство об исчезновении лесных массивов встречается в труде В.В. Данилевского «Очерки истории техники XVIII–XIX вв.», писавшем: «В начале XVIII в. даже возникла угроза чуть ли не полного свертывания английской металлургии из-за быстрого уничтожения английских лесов. <...> Железодельные заводы быстро уничтожали леса не только в Англии, но и на континенте, создавая величайшую угрозу дальнейшему росту народного хозяйства»². Следует упомянуть также более раннюю работу английского исследователя П. Манту, рассмотревшего проблему уничтожения лесов Англии металлургическими заводами³.

Процесс формирования глобального экологического знания, прежняя отстраненность историков от которого была очевидной, стимулировал исследователей к критическому осмыслению и обобщению исторического опыта взаимодействия общества и природы, особенно в контексте антропогенного воздействия на окружающую среду. Прежде всего эколого-экономические противоречия заняли заметное место в исторических работах, исследующих процесс формирования экологической политики в стране. Понятно, что авторы, рассматривая ее различные аспекты, не могли оставить вне поля зрения причины возникновения сложной экологической обстановки в отдельных, и особенно в промышленных регионах страны.

Первые исторические исследования природоохранной политики в СССР, появившиеся в 1970-е годы, были вынуждены констатировать верность принципов социалистического природопользования,

¹ См.: *Богаевский В.Л.* Техника первобытно-коммунистического общества. М.-Л., 1936; *Кунов Г.* Всеобщая история хозяйства. Обзор хозяйственного развития от примитивного собирающего хозяйства до развитого капитализма. Пер. с нем. под общ. ред. А.Д. Удальцова. Т. 1. М.-Л., 1929; *Диль Г.* Античная техника. М.-Л., 1934, и др.

² *Данилевский В.В.* Очерки истории техники XVIII–XIX вв. М.-Л., 1934. С. 136.

³ *Манту П.* Промышленная революция XVIII столетия в Англии (опыт исследования). М., 1937.

позволявших решать все экологические проблемы, перекладывая ответственность за их глобальное обострение на капиталистическую систему. История экологической политики строго разделялась на этапы, соответствовавшие очередному съезду КПСС. Подобный подход лишил историков научного простора в объективной оценке промышленного развития СССР, вынуждал воспевать достоинства плановой централизованной системы управления в деле природопользования¹.

Целенаправленный подход историков к данной проблеме проявился, «в основном, лишь с начала 80-х годов»², когда отечественные исследователи приступают к последовательному изучению исторических аспектов экологической проблемы. Появляются первые исследования, в которых в историческую науку впервые вводится понятие «экологическая политика», что в сравнении с понятием «природоохранная политика» ознаменовало научный переход к пониманию многоаспектности экологических проблем, их взаимообусловленности и связи с социально-экономическими проблемами общества. Это позволило значительно расширить содержание проблемы, сконцентрировать внимание не на отдельных природных элементах, а на природе в целом.

Диссертационные исследования 1980-х годов были посвящены главным образом деятельности партийных организаций различных регионов страны, направленных на усиление охраны природы и рациональное использование природных ресурсов³.

¹ См.: *Пятовский В.П.* Осуществление ленинской программы развития производительных сил Европейского Севера СССР (1917–1941). Л., 1976; *Шелухова Н.М.* Коммунистическое строительство и развитие охраны природы в СССР. Иркутск, 1971, и др.

² *Палехова П.В.* Государственная экологическая политика и ее реализация в Российской Федерации в 1950–1990-е гг. С. 20.

³ См.: *Алимов А.А.* Политика КПСС и Советского государства в области природопользования (1917–1925 гг.) Л., 1982; *Гриценко З.И.* Деятельность Коммунистической партии Украины по рациональному использованию природных ресурсов в сельском хозяйстве (1965–1975 гг.). Харьков, 1982; *Лесных В.Н.* Деятельность КПСС по усилению охраны природы и улучшению использования природных ресурсов (1971–1980 гг.). (На материалах партийных организаций Краснодарского и Ставропольского краев). Краснодар, 1986; *Малютин Т.Н.* Деятельность Коммунистической партии по охране и рациональному использованию природных ресурсов Дальнего Востока (1961–1980 гг.). Л., 1986; *Пантелева В.Н.* Развитие и осуществление КПСС ленинских принципов природопользования (1971–1980 гг.). (На материалах партийных организаций промышленных предприятий Ленинграда и Ленинградской области). Л., 1987, и др.

В 1990-е годы круг исторических трудов по экологической политике значительно расширяется, вводятся в научный оборот важные источники из фондов центральных и местных архивов, разрабатывается ряд теоретических проблем¹. Более объективно изучаются истоки современных экологических проблем, закономерно связываемые с предшествующим экономическим развитием страны, и в первую очередь с промышленным ростом СССР. В частности, А.В. Тупиков пришел к выводу о том, что механизм управления природопользованием, складывающийся в начале 1960-х годов, не мог эффективно действовать по причине технократизма, провозглашенного партийно-государственным аппаратом².

Историко-экономическая обусловленность экологических проблем была детально исследована в отдельных разделах некоторых диссертационных работ. Так, А.Ю. Пиджаков всесторонне проанализировал в II главе исследования экологическую и социальную основы формирования экологической политики СССР в 1960–1980-е годы, уделив при этом значительное внимание нарастанию природоохранных проблем и попыткам их решения. В первом параграфе главы III автор рассмотрел новые аспекты природопользования в хозяйственной стратегии страны с середины 1960-х по середину 1990-х годов, попытавшись определить их эффективность и роль в процессе обострения экологических проблем³.

¹ *Палехова П.В.* Российское общество: история и экология. М., 1991; *Она же.* Государственная экологическая политика и ее реализация в Российской Федерации в 1950–1990-е гг. Дис. ... д-ра ист. наук. М., 2000; *Пиджаков А.Ю.* Экологическая политика СССР, середина 60-х – начало 90-х гг. Дис. ... д-ра ист. наук. СПб., 1996; *Соколов В.В.* Очерки истории экологической политики России. СПб., 1994; *Она же.* Социализация природы в Советской России, 1917–1945. СПб., 1994; *Она же.* История экологической политики в Российской Федерации. Дис. ... докт. ист. наук. СПб., 1995; *Тупиков А.В.* Экологическая политика Советского государства в 70–80-е годы. (На материалах государственных органов, партийных и общественных организаций областей Поволжья). Дис. ... канд. ист. наук. Саратов. 1993; *Пушкаренко А.А.* Природоохранная деятельность в области войска Донского во второй половине XIX – начале XX вв.: Дис. ... канд. ист. наук. Ростов-на-Дону, 2000, и др.

² *Тупиков А.В.* Экологическая политика Советского государства в 70–80-е годы. (На материалах государственных органов, партийных и общественных организаций областей Поволжья). С. 71.

³ *Пиджаков А.Ю.* Экологическая политика СССР, середина 60-х – начало 90-х гг. Дис. ... д-ра ист. наук. С. 57–122, 123–168.

Экологические последствия хозяйственно-экономической деятельности советского государства были достаточно глубоко рассмотрены в разделе 4 диссертационной работы П.В. Палеховой. Весьма показательны и объективны, по нашему мнению, выводы исследователя: «Промышленность в XX столетии создавалась централизованно. Это обусловило ряд специфических черт взаимодействия государственного механизма и природы: российская индустрия характеризуется сверхвысокой концентрацией и специализацией, в связи с чем наряду с супериндустриальными регионами в России сохранились экономически незатронутые территории; специализация России на тяжелой, военной и топливно-энергетической промышленности в течение десятилетий в жестких рамках СССР привела к возникновению утяжеленного и экологически опасного варианта производства; включение России в гонку вооружений без достаточных для этого экономических ресурсов сформировало сверхмилитаризованное хозяйство, безразличное к жизненным потребностям общества, в том числе и к потребности в поддержании равновесия природных систем; нерациональная структура российской промышленности, отсутствие достаточных условий для развития аграрного сектора обусловили зависимость отечественного потребительского рынка от импорта первой необходимости и вынужденного экспорта сырья и энергоресурсов»¹.

Исторический материал, рассматривающий экологические проблемы Западной Европы последней четверти XX века, был также задействован в диссертациях О.В. Ковальчук и Е.Б. Федоровой, исследовавших проблемы формирования современной зарубежной экополитики².

С 1970-х годов исследователями все глубже стали затрагиваться исторические корни социальных аспектов экологической проблемы, что привело к формированию в 1980–1990-е годы отдельного научного направления, разрабатывающего историко-социальные проблемы в экологии³. Заметным явлением стали труды В.В. Евланова, открывшие ученым широкую область изучения исторических

¹ Палехова П.В. Государственная экологическая политика и ее реализация в Российской Федерации в 1950–1990-е гг. С. 271–272.

² См.: Ковальчук О.В. Социально-экономические аспекты экологической политики Европейского сообщества. Дис. ... канд. экон. наук. М., 1991; Федорова Е.Б. Современные эколого-экономические теории в Германии. Дис. ... канд. экон. наук. М., 1996.

³ Плеханов Е.А. Экологическое отношение человека к природе как культурно-историческая проблема. Дис. ... канд. ист. наук. М., 1984;

аспектов экологической политики¹. Достижения отечественных исследователей в разработке проблем социальной экологии были позднее обобщены в диссертации Г.Г. Провадкина «Социальная экология: историография проблемы (50–80-е гг. XX века)»².

Характеризуя отечественные исследования по экономической и технической истории, следует отметить, что вплоть до последнего времени они почти полностью отрицали взаимосвязь технологических и экологических аспектов. Еще в 1930-е годы видный исследователь технической истории В.Л. Богаевский писал о том, что «история техники есть совершенно новая наука, что здесь необходим большой труд по накоплению материалов и их критической обработке»³. Однако стоит признать, что к настоящему времени историко-техническая проблематика еще недостаточно разработана, особенно в контексте совершенно новых проблем, возникших перед человечеством. Вследствие этого отечественные исследования по истории техники в течение долгого времени игнорировали необходимость исторического осмысления процесса взаимодействия общества и природы, что стало характерным как для специальных, так и обобщающих изданий по технической⁴ и экономической истории⁵.

Крус М.А. Социально-философские аспекты постановки глобальных проблем современности в латиноамериканской общественной мысли. Дис. ... канд. философ. наук. М., 1988; *Стрелец Ю.Ш.* Методические проблемы научного предвидения в социальной экологии. Л., 1988; *Бобкова П.В.* Социальная экология в России: история, современные проблемы, прогнозы (80–90-е годы). М., 1994; *Госпорян А.С.* Социальные аспекты экологической политики в Российской Федерации, 1986–1997 гг.: (Историко-социологический анализ). Дис. ... канд. ист. наук. М., 1997, и др.

¹ *Евланов В.В.* Экологическая политика КПСС // Развитие советского общества в условиях зрелого социализма. М., 1985; *Евланов В.В.* Экология и политика. Исторические аспекты взаимосвязи экологии и политики (50–80-е гг.). М., 1992; *Он же.* Экологическая проблема в СССР. Поиск путей ее решения (50-е – первая половина 80-х гг.). Дис. ... д-ра ист. наук. М., 1993.

² *Провадкин Г.Г.* Социальная экология: (Историография и проблемы, 50–80-е гг. XX в.). Дис. ... д-ра ист. наук. М., 1999.

³ *Богаевский В.Л.* Техника первобытно-коммунистического общества. М.-Л., 1936. С. VIII.

⁴ См.: *Лукас А.* Материалы и ремесленные производства Древнего Египта. Пер. с англ. Б.Н. Савченко. М., 1958; *Зворыкин А.А., Осьмова Н.И., Чернышев В.И. и др.* История техники. М., 1962; *Семенов С.А.* Развитие техники в каменном веке. Л., 1968; *Лилли С.* Люди, машины и история (История орудий труда и машин в ее связи с общественным прогрессом). Пер. с англ. В.А. Алексеева. М., 1970; *Негодаев И.А.* Наука и техника как социальное явление. Ростов-на-Дону, 1973;

В той или иной степени историко-экологические проблемы были затронуты в трудах по мировой экономике, важное место в структуре которых занимает история становления мирового хозяйства¹. Появившиеся на рубеже XX–XXI веков учебные издания содержали значительный материал, указывавший на негативные следствия экономического развития, а именно: рост загрязнений, истощение природных ресурсов, появление зон экологических бедствий.

Неуклонное расширение эколого-исторической проблематики способствовало появлению специальных исторических исследований, в которых (наряду с общими закономерностями эволюции взаимоотношений человека, общества и природы), были рассмотрены такие важные составляющие проблемы как расширение географии и масштабов природопользования, возрастание промышленного воздействия на окружающую среду, возникновение сложных экологических ситуаций в различных регионах страны.

В исторических исследованиях С.В. Брагиной, И.В. Игнатович, Е.Д. Сарьян, Г.В. Платонова была рассмотрена эволюция взаимо-

Виргинский В.С. Очерки истории науки и техники XVI–XIX веков (до 70-х гг. XIX в.). М., 1984; *Виргинский В.С., Хотеев В.Ф.* Очерки истории науки и техники 1870–1917 гг. М., 1988; *Илизаров С.С.* Материалы к историографии истории науки и техники: Хроника: 1917–1988 гг. М., 1989; *Кириллин В.А.* Страницы истории науки и техники. М., 1989; *Соловьев А.М.* Промышленная революция в России в XIX в. М., 1990; *Виргинский В.С., Хотеев В.Ф.* Очерки истории науки и техники с древнейших времен до середины XV века: Книга для учителя. М., 1993; Архив истории науки и техники. Вып. 2: Сб. статей. М., 1997 и др.

⁵ См.: Лященко П.И. История народного хозяйства СССР. В 3 т. М., 1956; *Хромов П.А.* Очерки экономики России периода монополистического капитализма. М., 1960; *Погребижский А.П., Мотылев В.Е. и др.* История народного хозяйства СССР (1917–1963 гг.). М., 1964; *Марков Г.Е.* История хозяйства и материальной культуры (в первобытном и раннеклассовом обществе): Учеб. пособие. М., 1979; Чунтулов В.Т. и др. Экономическая история СССР: Учеб. для экон. вузов. М., 1987; *Хромов П.А.* Экономическая история СССР: Первобытно-общинный и феодальный способы производства в России: Учеб. пособие для экон. спец. ун-тов. М., 1988; *Гусейнов Р.* История экономики России. Учеб. пособие. М., 1999; *Контопов М.В., Сметанин С.И.* История экономики: Учебник для вузов. М., 1999; История экономики: Учебник / Под общ. ред. О.Д. Кузнецовой и И.Н. Шапкина. М., 2002; История мировой экономики / Под ред. Г.Б. Поляка, А.Н. Марковой. М., 2004.

¹ *Лойберг М.Я.* История экономики. М., 1999; Ломакин В.К. Мировая экономика: Учебник для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. М., 2003.

отношений общества и окружающей среды, в том числе уделено существенное внимание промышленной революции XVIII века, резко изменившей систему «человек – природа» и обусловившей на последующие столетия хищническое отношение к природным ресурсам¹. Интересный материал был представлен в тематических сборниках, материалах специальных конференций, объединивших широкий круг историков, исследовавших различные вопросы истории взаимовлияния и взаимодействия общества и природы².

Локальный исторический опыт различных этапов эволюции человечества был осмыслен в коллективной монографии «Исторический опыт взаимодействия человека и окружающей среды на Урале», диссертационном исследовании Д.Б. Прусакова, статьях А.И. Козырева, А.В. Мельник, А.К. Тулухонова, А.В. Иметхенова, Н.В. Куксановой, В.В. Запария, Б.В. Личмана и др.³ Монография уральских ученых представляет собой первое в российской исторической науке комплексное исследование актуальных про-

¹ См.: *Брагина С.В., Игнатович И.В., Сарьян Е.Д.* Взаимоотношения общества и природы: краткий исторический очерк / Под ред. Н.Г. Рыбальского, Е.Д. Самогтосова. М., 1999; *Платонов Г.В.* Проблема периодизации истории взаимоотношений общества и природы // Пробл. взаимодействия человека и биосферы. М., 1989. С. 202–208, и др.

² История взаимодействия общества и природы: факты и концепции / Тезисы науч. конференции. Ч. I–III. М., 1990; Материалы III научной конференции «От истории природы к истории общества: прошлое в настоящем и будущем». Ч. III. История взаимодействия природы и общества. М., 2001; Материалы III научной конференции «От истории природы к истории общества: прошлое в настоящем и будущем». Ч. IV. Техногенез и ноосфера. М., 2001; Социально-экономические проблемы и экология. Материалы IV научной конференции «От истории природы к истории общества: прошлое в настоящем и будущем». М., 2003.

³ См.: Козырев А.И. Обострение проблемы взаимодействия народного хозяйства СССР с природной средой и пути их решения в послевоенный период // Экологическое развитие. 1990. № 1. С. 17–24; *Мельник А.В., Тулухонов А.К., Иметхенов А.В.* Историко-географическая периодизация антропогенного воздействия на природные ландшафты Забайкалья // Четверт. период. методы исслед. и экол.: 7 вест. совещ.: Тез., т. 2. Таллинн, 1990. С. 177–178; *Куксанова Н.В.* Экологическая ситуация в Сибири в 1960–1980-е гг. (Истор. аспект) / Человек – Среда – Вселенная: Тез. докл. Междунар. науч.-практ. конф., Иркутск, 16–20 июня, 1997, т. 2. Иркутск, 1997. С. 116–118; *Запарий В.В., Личман Б.В., Нефедов С.А.* Технологическая интерпретация новой истории России // Регион-Урал. 1999. № 12 и др.

блем экологии Уральского региона, их возникновение и трансформацию на протяжении нескольких исторических эпох. С этой целью авторами был освещен широкий круг вопросов, в частности: основные экологические уроки исторического прошлого Урала; динамика природной среды горнолесного Зауралья и культурно-исторические процессы в древности; использование и охрана уральских лесов в XIX в.; экологические проблемы городов Урала в XIX – начале XX вв.; взаимодействие техно- и биосферы в Уральском регионе в 1956–1985 гг.; проблемы комплексного использования руд и водосбережения; нарастание экологического кризиса в Уральском регионе в 1970–1980 гг.; влияние промышленного освоения Урала в XVIII–XIX вв. на население; социально-демографические последствия современных радиационных катастроф на Урале¹.

Заметным явлением в российской историографии стало исследование Д.Б. Прусакова, развившего концепцию социоестественной истории Э.С. Кульпина применительно к Древнему Египту. Проанализированные взаимосвязи природных и социальных процессов в северо-восточной Африке, несомненно, позволяют обогатить проблематику отечественного востоковедения².

Стоит особо подчеркнуть значимость таких обобщающих (в частности, в историческом плане) трудов, как «Экологические уроки исторического прошлого и современности» А.А. Григорьева, «Окружающая среда между прошлым и будущим: мир и Россия» В.М. Данилов-Данильяна, В.Г. Горшкова и других, «Либертарный социализм или экологическая катастрофа?» В.В. Дамье, «Природа и общество: модели катастроф» Р.Г. Хлебопрса, «Уроки экологических просчетов» А.Л. Яншина, А.И. Мелуа³. Так, А.А.

¹ Исторический опыт взаимодействия человека и окружающей среды на Урале / Отв. ред. член-корр. РЭА Д.В. Гаврилов. Екатеринбург, 1997.

² Прусаков Д.Б. Взаимоотношение человека и природы в Древнем Египте. Дис. ... канд. ист. наук. М., 1996.

³ Григорьев А.А. Экологические уроки исторического прошлого и современности / Отв. ред. К.Я. Кондратьев; АН СССР, Всесоюз. геогр. о-во. Л., 1991; Дамье В.В. Либертарный социализм или экологическая катастрофа? // Кентавр, 1993. № 1. С. 18–36; Данилов-Данильян В.М., Горшков В.Г. и др. Окружающая среда между прошлым и будущим: мир и Россия. М., 1994; Хлебопрс Р.Г. Природа и общество: модели катастроф / Р.Г. Хлебопрс, А.И. Фет. Новосибирск, 1999; Яншин А.Л., Мелуа А.И. Уроки экологических просчетов. М., 1991.

Григорьев, характеризуя экологические уроки прошлого и современности, сделал вывод о том, что предкризисное состояние СССР в 1980-х годов было вызвано не только экономическими и политическими ошибками, но и экологическими просчетами, отразившимися на здоровье людей, что ускорило дестабилизацию общества. Автор настаивал на необходимости использования прошлого опыта взаимодействия человека с природой. В этой связи на основе различных источников доказывалось, что одной из причин упадка приаральских цивилизаций было интенсивное орошение земель и большой забор воды. Подобные процессы имели место и в недалеком прошлом¹.

В отдельном ряду применительно к исследуемой проблеме находят работы, рассматривающие эволюцию хозяйственного природопользования. Первые попытки изучения этого процесса, актуализированные заметным истощением многих сырьевых запасов страны, были сделаны в диссертации В.Н. Васильевой «Историческое развитие природопользования и принципы его рационализации»² и углублены в работах Л.Г. Бондарева, С.А. Матвеевой, Л.В. Даниловой и других³.

Существенный вклад в осмысление исторического опыта природопользования в России внесли работы Н.А. Миненко, исследовавшей экологическую культуру горнозаводского и сельского населения Урала и Сибири в XVII – первой половине XIX века⁴. К примеру, в изданной исследователем книге «Экологические знания и опыт природопользования русских крестьян Сибири XVII – первой половине XIX вв.» были показаны оригинальные экологические знания крестьян, способность применять их на практике,

¹ Григорьев А.А. Экологические уроки исторического прошлого и современности. Л., 1991. С. 62–67.

² Васильева В.Н. Историческое развитие природопользования и принципы его рационализации. Дис. ... канд. ист. наук. М., 1985.

³ См.: Бондарев Л.Г. История природопользования (Историческая экология): Учеб. пособие для студ. геогр. фак. вузов. М., 1999; Матвеева С.А. Культура природопользования в исторической динамике / Междунар. конф. «Экологический опыт человечества: прошлое в настоящем и будущем»: Тез. докл. М., 1996. С. 64–66; Традиционный опыт природопользования в России / Отв. ред. Л.В. Данилова, А.К. Соколов. М., 1998.

⁴ Миненко Н.А. Экологическая культура горнозаводского населения Урала в XVII–XIX вв. // Культурное достояние Урала и Сибири: Тез. докл. Всемирной конференции, посвященной 50-летию ЮНЕСКО. Екатеринбург, 1995. С. 86–88.

получать значительную хозяйственную выгоду и не нарушать при этом природного равновесия¹.

Важным представляется исследование зарубежного экоисторика Б. Рихтера (B.S. Richter) «Природа управления человеком: идеология и водные ресурсы в Советском Союзе», отметившего экологическую деградацию огромных областей и разграбление природных ресурсов советского государства. Его изначально неблагоприятные естественные геологические и климатические условия, по мнению автора, – не единственная причина для частых катастроф окружающей среды. Они заключены также в марксистской идеологии, провозгласившей утопию о гармонии человека и природы в условиях отсутствия частной собственности. Их понимание, убежден Б. Рихтер, требует изучения взаимозависимости экономических, исторических, политических, идеологических и эстетических особенностей развития советского государства².

Наибольший интерес применительно к теме данного исследования представляют исторические труды, рассматривающие экологические последствия промышленного развития страны в целом и отдельных регионов в частности. В условиях отсутствия обобщающих трудов по данной проблеме, необходимость в которых уже давно назрела, стоит обратиться к опыту регионального изучения результатов техногенного воздействия на природу.

Важными, с точки зрения постановки проблемы, ориентиров в ее разработке, являются труды академика В.В. Алексеева, посвященные истории открытия и эксплуатации природных ресурсов в восточных районах страны, созданию здесь мощной энергетической базы, адаптации человека к условиям нового освоения³. В обобщающем труде «Сибирь в панораме XX века», рассматривая основные этапы промышленного развития богатейшего региона, ученый закономерно сосредоточил внимание не только на социально-экономических достижениях этого процесса, но и проследил значительное изменение окружающей среды, что позволило более объек-

тивно взглянуть на экономическую историю Сибири¹. Вопросы формирования западно-сибирского нефтегазового комплекса, рассмотренные в работе «Прометей сибирской нефти» были увязаны В.В. Алексеевым и В.А. Ламиным с негативными последствиями развития нефтегазовой отрасли, проявившимися в пренебрежительном отношении к природе, загрязнении территории разливами нефти, загрязнении атмосферы вредными веществами и т.д.²

Одним из наиболее объективных исследователей проблемы промышленного воздействия на окружающую среду является Д.В. Гаврилов. В работе «Экологические проблемы Уральского горнопромышленного региона в конце XIX – начале XX вв.»³ автором показано негативное влияние некоторых особенностей развития уральской горнозаводской промышленности (привязанность металлургических заводов XVIII–XIX вв., работавших на гидравлической энергии, к водным бассейнам – заводским прудам; строительство заводов у плотин в речных долинах; древесно-угольная топливная база) на экологическую ситуацию в районе заводов: скопление в безветренную погоду дыма-смога в речных долинах, на заводах и в расположенных возле них рабочих поселках; загрязнение заводских прудов – единственного источника питьевой воды для жителей заводских поселков – отходами и стоками заводского производства; массовое истребление лесов и т.п. В статье впервые в отечественной исторической науке на большом фактическом материале доказано, что на Урале уже в конце XIX – начале XX вв. в местах расположения крупных металлургических заводов, рудников и приисков, в пунктах концентрации предприятий фабрично-заводской промышленности сложились спорадические очаги и зоны экологической напряженности, вырисовались тревожные симптомы надвигающейся экологической опасности⁴. Основные положения и выводы этой работы изложены автором в статье «Экологический кризис на Урале: его истоки и причины»⁵.

¹ Алексеев В.В. Сибирь в панораме XX века. М., 1989.

² Алексеев В.В., Ламин В.А. Прометей сибирской нефти. Свердловск, 1989.

³ Гаврилов Д.В. Экологические проблемы Уральского горнопромышленного региона в конце XIX – начале XX в. // Промышленность Урала в период капитализма: социально-экономические и экологические проблемы [Сб. науч. тр.]. Екатеринбург, 1992. С. 89–121.

⁴ Алексеев В.В., Гаврилов Д.В. Историческая экология на Урале // Урал: наука, экология / Ин-т пром. экол. УрО РАН. Екатеринбург, 1999. С. 9–10.

⁵ Гаврилов Д.В. Экологический кризис на Урале: его истоки и причины // Наука Урала, 1992. Май, № 14. С. 4, 5.

¹ Миненко Н.А. Экологические знания и опыт природопользования русских крестьян Сибири XVII – первой половины XIX в. Новосибирск, 1991.

² Richter B.S. nature mastered by man: ideology and water in the Soviet Union // Environment and History, February 1997. Vol. 3. n. 1. P. 69.

³ Алексеев В.В. Исторический опыт адаптации человека к условиям нового освоения // Социально-экономические и социокультурные детерминанты развития личности в условиях интенсивного освоения северных регионов. Тюмень, 1990.

Заметный вклад в ретроспективное изучение экологических проблем Урала внесли более поздние работы Д.В. Гаврилова, рассмотревшего вопросы взаимосвязи между индустриальной культурой и экологией горнозаводского Урала в XVIII – начале XX вв., процесс нарастания экологической напряженности в крае в конце XIX – начале XX вв., ход промышленной колонизации Урала в XVIII – первой половине XX веков¹.

Глубиной анализа, обилием использованных материалов и важными научно-теоретическими выводами отличаются историко-экономические работы А.В. Бакунина и В.Э. Лебедева². Исследователи доказали, что Уральский регион, сложившийся уже в довоенный период как один из центров концентрации тяжелой промышленности СССР, трансформировался вследствие неэффективной научно-технической политики в регион с устаревшими промышленно-производственными фондами, морально и физически изношенным оборудованием, с высоким удельным весом и высокой концентрацией экологически вредных производств, что явилось причиной заметного ухудшения качества окружающей среды и истощения природных ресурсов. Наследием советских пятилеток для современного Урала стали вполне типичные для промышленных центров страны атрибуты – высокая концентрация природоэксплуатирующих и природозагрязняющих предприятий; устаревшая технология производства, большое количество отходов, сверхдопустимое загрязнение большинства поверхностных водоисточников и другие противоречия³.

¹ Гаврилов Д.В. Индустриальная культура и экология горнозаводского Урала, XVIII – начало XX вв. // Культурное достояние Урала и Сибири: Тез. докл. Всемирной конференции, посвященной 50-летию ЮНЕСКО. Екатеринбург, 1995; *Он же*. Нарастание экологической напряженности на горнозаводском Урале в конце XIX – начале XX вв.: были ли учтены уроки? // Окружающая среда для нас и для будущих поколений: экология и бизнес в новых условиях: Тез. докл. Ч. 2. Красноярск, 1994; *Он же*. Промышленная колонизация Урала в XVIII – первой половине XX вв.: взаимодействие экономических укладов и социокультур. Экологические последствия / 3-я Междунар. науч. конф. «Россия и Восток: проблемы взаимодействия», Челябинск, 29 мая – 4 июня 1995: Тез. докл. Ч. 2. Челябинск, 1995. С. 41–45.

² Бакунин А.В., Лебедев В.Э. Региональная научно-техническая политика: проблемы истории. Свердловск, 1991; *Лебедев В.Э.* Научно-техническая политика региона: опыт формирования и реализации (1956–1985 гг.). Свердловск, 1991; *Он же*. Техносфера региона: исторический аспект. Екатеринбург, 1992.

³ Бакунин А.В., Лебедев В.Э. Региональная научно-техническая политика: проблемы истории. С. 21–23, 35, 37–38.

В последней четверти XX века в сферу экологических исследований был включен космос, проблемы радиационного загрязнения, влияние различного рода излучений на загрязненность среды и т.д. Так, А.И. Кузьминым, А.Г. Оруджиевой, Е.Ю. Алферовой проводилось социально-демографическое обследование населения территорий Свердловской и Курганской областей, подвергнутых интенсивному радиационному заражению в 1940–1960-е годы, на основе которого учеными был высказан ряд рекомендаций в целях разработки оптимальной социальной политики в отношении пострадавшего населения¹. Социально-экономические последствия развития атомной промышленности на Урале были проанализированы в диссертации В.С. Толстикова, справедливо отметившего, что их негативное влияние скажется еще не на одном поколении жителей уральского региона².

Таким образом, анализ литературы по проблемам взаимодействия человека и окружающей среды, опубликованной в изучаемый период, показывает ее ярко выраженный междисциплинарный характер, историческая составляющая которого начинает формироваться в основном с начала 1980-х годов. Несмотря на то, что историки сравнительно поздно включились в исследование взаимоотношений человека и природы, они не могли не опираться на труды философов, экономистов, экологов, географов, представителей других наук, сформировавших почву для более глубокого и объективного понимания и осмысления содержания экологической проблемы в целом.

С начала 1980-х годов историкам так и не удалось создать сколько-нибудь полную работу, освещающую экологические проблемы экономического развития страны. Только в последние годы начинают появляться серьезные исторические исследования, посвящен-

¹ Кузьмин А.И. Социально-демографические последствия радиационного заражения территории Урала в послевоенный период // Окружающая среда для нас и для будущих поколений: экология и бизнес в новых условиях: Тез. докл. Ч. 2. Красноярск, 1994; *Кузьмин А.И., Оруджиева А.Г., Алферова Е.Ю.* Социально-демографические последствия радиационных катастроф на Урале // Исторический опыт взаимодействия человека и окружающей среды на Урале. Екатеринбург, 1997. С. 130–145.

² Толстикова В.С. Социально-экологические последствия развития атомной промышленности на Урале: (исторический аспект). Дис. ... д-ра ист. наук. Челябинск, 1999.

ные различным аспектам эколого-экономических противоречий применительно к отдельным регионам России. Однако в целом разнообразные аспекты техногенного воздействия на окружающую среду исследованы достаточно слабо.

Перед отечественными историками на рубеже XX–XXI веков стоят непростые задачи обобщения исторического опыта экономического развития России – как положительного, так и отрицательного – с целью более эффективной реализации концепции устойчивого развития, переход к которому совершается мировым сообществом. В условиях экологического кризиса, все более приобретающего фатальные для человечества очертания, ученые должны осознать всю многогранность исторического процесса путем познания экологического опыта человечества, понимания его места и предназначенности в системе «Цивилизация – Человек – Общество».

Вместе с тем, нельзя отрицать давнее внимание исторической науки к исследованию различных аспектов взаимоотношений человека и природы. Однако следует согласиться с предлагаемым выводом о том, что до последнего десятилетия XX века экологический компонент, присутствовавший в той или иной степени и форме в трудах многих отечественных историков, проявлялся зачастую крайне неотчетливо, отступая на второй и даже более отдаленный план. Тем не менее, в условиях растущего обострения противоречий между обществом и природой во второй половине XX века все же пришло осознание необходимости всестороннего исследования исторических аспектов экологической проблемы.

Сопоставляя зарубежную и отечественную историографию проблемы, сложившуюся к настоящему времени, необходимо отметить, что все исследователи, как правило, не только анализируют в своих работах разнообразные аспекты взаимоотношений человека и природы в различные исторические периоды, но и реализуют важную прогностическую функцию, демонстрируя на конкретных примерах, к каким последствиям может привести хозяйственная, а точнее – безхозяйственная деятельность человека.

В этой связи следует подчеркнуть необходимость объективно и полного изучения процесса развития российской промышленности в неразрывной связи с последовательно возрастающим техногенным воздействием на окружающую природную среду, выделяя в нем четыре основных этапа:

- промышленное освоение XVIII – первой половины XIX веков;

- промышленная революция XIX века;
- капиталистическая и социалистическая индустриализация конца XIX – первой половины XX веков;
- научно-техническая революция второй половины XX века.

Изучение этих этапов позволит создать целостную картину экологических последствий промышленного развития страны в целом, и отдельных регионов в частности, которая непременно должна быть отражена в обобщающих трудах по российской и региональной истории.

ГЛАВА II. ЭВОЛЮЦИЯ И СУЩНОСТЬ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ ОБЩЕСТВА И ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

§ 1. Основные этапы техногенного воздействия на природу

Содержание антропогенного воздействия, или антропогенного давления на окружающую природную среду, определившего сложную современную экологическую ситуацию, отражает две негативные тенденции во взаимоотношениях общества и природы:

1. Потребление природных ресурсов Земли настолько превысило темпы их естественного воспроизводства, что начавшееся истощение природных богатств стало оказывать заметное влияние на их использование и привело к необратимому обеднению литосферы и биосферы.

2. Отходы, побочные продукты общественного производства и коммунального хозяйства загрязняют биосферу, вызывают деформации природных и искусственных экологических систем, создают угрозу для здоровья человека¹.

Однако было бы ошибочным считать, что экологические проблемы сложились только во второй половине XX века, забывая о том, что их развитие происходило на всех этапах эволюции человечества, характеризовавшихся непрерывно возрастающим уровнем взаимоотношений с природой. Не случайно в глобальном понимании мир, в котором человек живет и действует, есть мир искусственный, созданный исторически развивавшимися отношениями между людьми и природой, менявшими свои формы с каждой новой исторической эпохой².

¹ Моисеенкова Т.А. Эколого-экономическая сбалансированность промышленных узлов. Саратов, 1989. С. 8.

² См.: Бондарев Л.Г. История природопользования (Историческая экология): Учеб. пособие для студ. геогр. фак. вузов. М., 1999; Брагина С.В., Игнатович И.В., Сарьян Е.Д. Взаимоотношения общества и природы: краткий исторический очерк / Под ред. Н.Г. Рыбальского, Е.Д. Самотесова. М., 1999; Винокурова Н.Ф., Трушин В.В. Человечество и природа Земли: Учеб. пособие. Н. Новгород, 1998; Григорьян Т.Г. Природа и общество. М., 1977; История взаимодействия общества и природы: факты и концепции / Тез. науч. конференции. Ч. I–III. М., 1990.

Взаимодействие человека и природы началось уже с первых шагов его эволюции, последовательно возрастая на протяжении нескольких миллионов лет. Человек всегда оказывал на нее давление, вызывая нарушение ее естественного состояния. Иногда они были столь значительны, что неблагоприятным образом влияли на жизнедеятельность человека «поражали» его города, сельскохозяйственные сооружения, дороги¹. Степень человеческого воздействия на окружающую среду в различные исторические периоды определялась разнообразными факторами, из которых главным, определяющим, несомненно, был уровень развития материальной культуры. Переход от одного уровня культурно-хозяйственного развития к другому сопровождался ростом численности населения, значительным увеличением воздействия на окружающую среду и масштабом потребляемых природных ресурсов. В результате, как указывал В.И. Вернадский, человечество, существующее на Земле совсем немного – каких-нибудь 30–50 тысяч лет, – произвело на ее поверхности изменения, которые ученый приравнял к геологическим переворотам малого масштаба.

Несмотря на сложность анализа характера и масштабов воздействия человека на природу, исследования археологов, антропологов, палеонтологов, историков все же позволяют проследить в основных чертах почти весь процесс антропогенного воздействия, начиная с момента появления вида *Homo sapiens*, представляя тем самым, согласно Н.А. Бердяеву, параллельную историю окружающей среды².

В течение длительного времени человек, тесно взаимодействуя с природой, занимал лишь подчиненное положение по отношению к ней, что вынуждало его жить в рамках природного годового цикла, в единстве и гармонии с природой. Адаптировавшись к окружающей среде до той степени, которая необходима для поддержания и возрождения жизни, люди видели цель и смысл своего существования в сохранении хрупкого равновесия с ней, в сохранении сложившихся обычаев, традиций, приемов труда, не нарушающих единства с природой³.

¹ Холдрен Д.П., Эрлих П.Р. Человек и экологические аномалии // Курьер ЮНЕСКО. 1974. Август – сентябрь. С. 15–19.

² Бердяев Н.А. Смысл истории. М., 1990. С. 89–90.

³ Семенникова Л.И. Россия в мировом сообществе цивилизаций. М., 1995. С. 41.

Даже в XX столетии отдельные народы сохраняли эти традиции и находились на стадии развития, называемой учеными не-прогрессивной формой существования человеческих сообществ. Численность реликтовых народов неуклонно уменьшалась, хотя, по свидетельству А. Тойнби, в 1915 году западные антропологи насчитали приблизительно 650 таких сообществ, к которым относили аборигенов Австралии, индейцев Америки, различные племена Африки, малые народы Сибири и Севера Европы¹.

Зависимость человека от природы, от естественной среды обитания, сохранявшаяся в той или иной степени на всех этапах человеческой истории, изменялась, однако, диалектически противоречивым образом. Тем не менее, человек оставался частицей природы и, как все живое, сохранял зависимость от окружающей среды, от экологических условий. Во взаимодействии с природой человек постепенно формировался как социальное существо. Этот процесс, имевший своим исходным пунктом выделение человека из животного царства и сочетавший в себе социальные и биологические закономерности, осуществлялся в процессе труда, навыки которого постоянно совершенствовались, передавались от поколения к поколению, образуя тем самым вещественно фиксированную «культурную» традицию².

Знания об окружающей среде, передаваемые из поколения в поколение, уже с самых первых этапов эволюции человека были необходимым условием его существования, хотя в течение достаточно длительного времени наибольший интерес они представляли лишь в контексте пищевых ресурсов. Знания об окружающей среде, присущие уже доисторическому человеку, стали впоследствии основой для возникновения широкого круга естественных наук – физики, химии, биологии, ботаники и многих других.

Стремление выжить заставляло человека вести постоянные наблюдения, последовательно расширять знания об окружающем

мире. Постепенно он начал не только наблюдать за конкретными природными явлениями, но и понимать их причину и взаимосвязь, адаптироваться к ним, вырабатывать эффективные способы поиска добычи, нападения, защиты от врагов, неблагоприятных условий. Процесс обобщения таких знаний, происходивший на протяжении многих тысяч лет, значительно ускорился под влиянием климатических и геологических изменений в связи с приближением и наступлением ледникового периода¹. Это заставляло предков человека и самого человека приспосабливаться к окружающей обстановке, видоизменять и совершенствовать орудия труда, способы добычи пищи, ее хранения и переработки, а вслед за этим и свои социальные формации, накапливая, обобщая опыт и вновь его используя уже в новом качестве².

Совершенствование орудий охоты и рыбной ловли, тем не менее, не привело к господству человека на природой, подчиненное положение которого сохранялось вплоть до конца первобытной эпохи. Исследователи сходятся во мнении, что на протяжении всего этого довольно длительного периода эволюции человек и природа были едины, нераздельны, существуя в гармонии. Этому были подчинены и духовная культура, верования людей, связанных с обожествлением могущественных сил природы: Воды, Земли, Огня и т.д. Вся жизнь сообщества была подчинена природному циклу³. По мнению Б.Ф. Поршова, «экологический анализ показывает нам колоссальную связанность палеоантропа со всем окружающим животным миром <...> наидревнейшие слои языка свидетельствуют о некоей тесной связи перволюдей с окружающим животным миром, какую нынешний человек не может себе и представить <...> Если не усматривать предвзято в доисторическом прошлом обязательно войну нашего предка со всем животным миром, то откроется широчайшее поле для реконструкции его необычайно тесной и бескровной связи с этим миром. Это, а не версия об охоте, – важнейшая сторона процесса, который приведет его к порогу очеловечивания <...> палеоантроп занял совсем особое место в мире животных <...> был абсолютно безопасен для всех зверей и птиц, ибо

¹ Тойнби А. Постигание истории. М., 1991. С. 80.

² См.: Колер И., Ранке И., Ратцель Ф. История человечества: Доисторический период. СПб, 2003; Лазуков Г. И., Гвоздвер М. Д., Рогинский Я. Я. и др. Природа и древний человек Основные этапы развития природы палеолит. человека и его культуры на территории СССР в плейстоцене. М., 1981; Першиц А.И., Монгайт А.Л., Алексеев В. П. История первобытного общества. М., 1982; Природа и человек: Сб. ст. / Ин-т археологии АН СССР; Отв. ред. В.И. Марковин. М., 1988; Семенов С.А. Развитие техники в каменном веке. Л., 1968, и др.

¹ Wilson R.C.L., Drury S.A, Chapman J.L. The Great Ice Age: Climate Change and Life // Environment and History, May 2001. Vol. 7. n. 2. P. 249–251.

² Рахилин В.К. Общество и живая природа: Краткий очерк истории взаимодействия. М., 1989. С. 9.

³ Семенникова Л.И. Россия в мировом сообществе цивилизаций. М., 1995. С. 41.

он никого не убивал. Но зато он как бы отразил в себе этот многоликий и многоголосый мир»¹.

Противоречия между человеком и окружающей его средой зарождаются со времени активного вторжения людей в природу, начиная с изобретения способов добывания огня и перехода к производящему хозяйству – земледелию, животноводству и кочевому скотоводству, сопровождавшегося быстрым ростом народонаселения. Это подтверждается исследованиями археологов и этнологов, исследовавших динамику развития экосистем отдельных регионов в периоды плейстоцена и голоцена, перемены в характере взаимодействия человека с окружающей средой, а именно: переход от присваивающих форм хозяйства к производящему хозяйству, к развитию новых форм природопользования (подсечно-огневое земледелие, домашнее животноводство, кочевое скотоводство), к активным формам преобразования природной среды и др.²

Вероятно, уже в глубокой древности Земля познала крупные экологические кризисы, обусловленные безраздельным хозяйствованием человека и проявившиеся на всех континентах. Так, Н.Ф. Реймерс, указывая на кризис аридизации, наступивший 3 млн. лет назад, приводит данные о кризисе обеднения ресурсов промысла и собирательства, развивавшемся 35–50 тысяч лет назад в связи с усилением ледникового режима³. В.М. Котляков в свою очередь, доказывал, что первый глобальный экологический кризис наступил на последнем этапе первобытной эпохи⁴. Л.Н. Гумилев писал по этому поводу: «Не стоит думать, что подобное отношение

к природе свойственно только современным представителям так называемого «цивилизированного мира». И в более ранние времена у других народов встречалось такое же потребительское отношение к природе со столь же плачевными результатами. За 15 тысяч лет до н.э. на Земле не было пустынь, а теперь куда ни глянь – пустыня. А ведь любая пустыня – это результат гибели природы из-за деятельности человека. Возомнившего себя ее царем»¹.

В результате начавшегося резкого истощения природных ресурсов люди были вынуждены перейти к принципиально новому типу хозяйствования, в частности к земледелию и скотоводству, что в свою очередь стало еще более губительным для природы. Расширяя свою земледельческую «ойкумену», человек активно воздействовал на земную поверхность, захватывая и обрабатывая все новые и новые земли. Этот процесс заметно усилился с появлением железных орудий труда и прогрессом техники в I тысячелетии до н.э. Так, были засолонены и заброшены обширные культурные площади в Месопотамии вследствие их нерационального и интенсивного орошения². Ж. Дорст в своей книге «До того как умрет природа» приводит следующие данные: для того, чтобы смыть 10 кв.см гумуса в лесу, требуется 1500–1800 лет, при сложном земледелии это занимает совсем немного – несколько десятков лет; при монокультуре десяти лет достаточно, чтобы оголить основные породы и превратить богатейшую местность в песчаные бесплодные дюны³. Одним из примеров этого может служить гибель цивилизации майя, наиболее вероятной причиной которой стало истощение земель⁴. Активное развитие сельского хозяйства в античном Средиземноморье также привело к истощению многих природных ресурсов, и особенно почв⁵.

Истоки современных экологических проблем в большей степени кроются во втором общественном разделении труда, то есть выделении ремесла из сельского хозяйства. При анализе социально-экономических последствий этого процесса часто упускается из

¹ Поршнев Б.Ф. О начале человеческой истории. М., 1974. С. 353, 357, 360.

² См.: Лазуков Г.И., Гвоздовер М.Д., Рогинский Я.Я. и др. Природа и древний человек Основные этапы развития природы палеолит. человека и его культуры на территории СССР в плейстоцене. М., 1981; Природа и человек: Сб. ст. / Ин-т археологии АН СССР; Отв. ред. В.И. Марковин. М., 1988; Становление и развитие производящего хозяйства на Урале [Сб. науч. тр.]. Свердловск, 1989; nunn P.D., Britton J.M.R.. Human-Environment Relationships in the Pacific Islands around a.d. 1300 // Environment and History, February 2001. Vol. 7. n. 1. P. 3–22.

³ См.: Реймерс Н.Ф. Надежды на выживание человечества. Концептуальная экология. М., 1992; Он же. Экология (теория, законы, практика, принципы и гипотезы). М., 1994, и др.

⁴ См.: Котляков В.М. Мир снега и льда / Рос. АН, Ин-т географии. М., 1994; Он же. Наука. Общество. Окружающая среда / РАН. Ин-т географии. М., 1997; Котляков В.М., Гросвальд М. Г., Кренке А.Н. Климат Земли: прошлое, настоящее, будущее. М., 1985; Котляков В.М., Гросвальд М.Г., Лорюс К. Климаты прошлого из глубины ледниковых щитов. М., 1991.

¹ Гумилев Л.Н. Конец и вновь начало: Популярные лекции по народоведению. М., 2002. С. 290.

² Андрианов Б.В. Земледелие наших предков. М., 1978. С. 55–56.

³ Дорст Ж. До того как умрет природа. М., 1968. С. 137.

⁴ См.: Гуляев В. Древние майя. М., 1983.

⁵ См.: Анучин В.А. Географический фактор в развитии общества. М., 1982; Он же. Основы природопользования: Теоретические аспекты. М., 1978.

виду, насколько поворотным он стал в контексте истории антропогенного воздействия на окружающую среду. Именно с этого времени степень воздействия человека на природу, темпы истощения природных ресурсов стали, главным образом, определяться уровнем ремесленного производства, переросшего затем в промышленное, которое впоследствии стало главным источником экологических проблем.

Возникновение и развитие древних цивилизаций повлекло появление новых форм эксплуатации природных ресурсов и перестройки географической среды¹. На состояние природных систем непосредственно или косвенно влияли такие факторы, как рост городов, ремесло, скотоводство, земледелие, сокращение лесных массивов, строительство ирригационных систем и т.д. Орошаемое земледелие – основа экономического процветания многих древневосточных государств – привело к эродированию, переувлажнению, засолению, опустыниванию плодородных земель². В Месопотамии возник древнейший очаг экологической катастрофы, спровоцированной нарушением хрупкого равновесия между человеческим обществом и окружающей средой³.

Рост производительных сил стал причиной того, что воздушное загрязнение от пыли, дыма, животных удобрений, вследствие переработки кожи и других причин проявилось в больших городах задолго до индустриальной эры. Широко развернувшаяся в Египте и Двуречье плавка железных руд и изготовление металлических изделий, вероятно, впервые привели к осознанию негативных последствий развития производительных сил. Гибель некоторых древних цивилизаций, возникших на некогда плодородных

¹ См.: *Дьяконов И.М.* Общественный и государственный строй Древнего Двуречья. Шумер. М., 1959; *Заблоцка Ю.* История Ближнего Востока в древности. М., 1989; *История Древнего Востока. Зарождение древнейших классовых обществ и первые очаги рабовладельческой цивилизации.* Ч. 1–2. М., 1983, 1988; *История Древнего мира. Древний Восток.* Египет, Шумер, Вавилон, Западная Азия / А.Н. Бадак, И.Е. Войнич, Н.М. Волчек и др. Мн., 1998; *Ламберг-Карловски К., Саблов Дж.* Древние цивилизации. Ближний Восток и Мезоамерика. М., 1992; *Лукас А.* Материалы и ремесленные производства Древнего Египта. М., 1958; *Массон В.М.* Первые цивилизации. Л., 1989; *Нефедов С.А.* История древнего мира. М., 1996.

² *Smil V.* The Bad Earth: Environmental Degradation in China. New York, 1984.

³ *Петров К.М.* Общая экология: Взаимодействие общества и природы: Учеб. пособие для вузов. СПб, 1998. С. 42.

землях долин Тигра и Евфрата, была вызвана в том числе и постепенным засолением и эрозией почв вследствие несовершенности ирригационных систем. Неуклонное истощение природных ресурсов стало одной из главных причин стагнации государств древнего Востока, потери лидерства в культурном развитии, сместившегося позднее в Средиземноморье¹.

Несколько веков спустя в результате разрушительной деятельности человека некогда плодородные и покрытые лесами земли северо-восточного и северного Средиземноморья постигает та же участь. Покорение природы в Древнем Риме обернулось обострением экологических проблем. Основной причиной деградации природы явились чрезмерный выпас скота, вырубка лесов, распашка горных склонов².

Вероятно, именно античные Греция и Рим столкнулись с первыми проявлениями энергетического кризиса, заставившего греков использовать пассивную солнечную энергию, ориентируя свои города и здания к солнцу, а римлян к тому же и импортировать древесину. Древний Рим стал также печально известен улицами, заполненными сточной водой, однако водное загрязнение в большинстве городов еще не ощущалось, особенно в восточных, ввиду строгих религиозных кодексов относительно чистоты³.

Древние города нередко достигали значительных размеров, как например, в античной Греции, где наряду с Афинами имелось немало городов с территорией в несколько тысяч гектаров. Крупнейшими городами древности были Александрия, Рим, Сиракузы. Эти города оказали ощутимое влияние на природу не только в пределах занимаемой ими территории, где прежде всего уничтожался естественный почвенно-растительный покров, но и вокруг них. Так, в античное время вокруг Рима на большой площади были вырублены леса, а территория, расположенная вокруг города, испещрена густой сетью дорог. Около Сиракуз функционирова-

¹ См.: *Кульпин Э.С.* Человек и природа в Китае; АН СССР, Ин-т востоковедения. М., 1990; *Прусаков Д.Б.* Взаимоотношение человека и природы в Древнем Египте. Дис. ... канд. ист. наук. М., 1996; *Человек и природа в духовной культуре Востока.* М., 2004, и др.

² См.: *Античная цивилизация.* М. 1973; *Блаватский В.Д.* Природа и античное общество. М., 1976; *Дилзс Г.* Античная техника. М.-Л., 1934; *Кнабе И.С.* Быт и культура Древнего Рима. М., 1990; *Кульпин Э.С.* Человек и природа в Китае. М., 1990.

³ *Кнабе И.С.* Быт и культура Древнего Рима. С. 76.

ла достаточно крупная для того времени каменоломня площадью 10 тыс. кв. м¹.

Рассуждая о Древнем Риме, Л.Н. Гумилев писал о том, что «в инерционной фазе вся система превратилась в паразитическую, существовавшую за счет ограбления природы Средиземноморья и окрестных стран, в которых шла постоянная экспансия: Цезарь захватил Галлию, получил оттуда огромное количество золота и с помощью этого золота захватил власть в Риме; <...> Таким образом, к I в. создалась страна, которая ограничена была Рейном, Дунаем и Евфратом, – огромная страна. Природу спасало здесь отчасти лишь то, что население этой большой страны не превышало 50–52 млн. человек, то есть такого перенаселения, как сейчас, не было, но и при этом неэкономное расходование природных средств изменяло ландшафты: природные биоценозы упрощались и исчезали, расширялся антропогенный ландшафт мирового города»².

В первом тысячелетии нашей эры центры цивилизации перемещаются в среднюю полосу Европы, что было обусловлено комплексом причин, среди которых немаловажную роль сыграла экологическая – опустошенность субтропической и тропической зон. По оценке Н.А. Бердяева, «именно конец античного мира и начало христианства знаменуют собою какое-то удаление от человека в какую-то чуждую глубину внутренней жизни природы <...> Последствия этого очень парадоксальны по внешности. Результат и последствия христианского периода – механизация природы, в то время как для всего языческого мира, для культуры всего древнего мира природа была живым организмом. Природа, в христианскую эпоху, сначала была страшной и жуткой, вызывала чувство опасности. С ним связана была опасность познания природы, бегство от природы, духовная борьба против нее. Позже, на заре новой истории, началось техническое воздействие на природу, началась механизация природы, связанная с восприятием природы как мертвого механизма, а не живого организма»³.

Французский историк М. Блок выделил в феодальном природопользовании два периода. Первый из них характеризовался использованием первичных ресурсов, на втором начинается актив-

ная эксплуатация вторичных природных ресурсов¹. Соответственно, в раннее Средневековье природная среда Западной и Центральной Европы подвергалась более слабому антропогенному воздействию, за исключением резкого сокращения лесов, что во многом объяснялось сильнейшим упадком производительных сил в этот период. Взаимоотношения людей с природой состояли главным образом в распашке земель, сведении лесов и попыток использования водных ресурсов².

Вырубка лесов, широко развернувшаяся в раннее средневековье, становится вскоре острой проблемой. В позднем Средневековье лес перестал быть только дополнительным источником продуктов питания и поставщиком топлива для обогрева жилищ. В XVI веке началось активное использование его промышленных ресурсов в металлургии и металлообработке, стеклоделении и керамическом производстве. Лес давал материал для кораблестроения, в том числе деготь, смолу, поташ для отбелики, корье для дубления кожи, производство которых широко распространилось в Европе, приняв во многих случаях экспортный характер³. В результате в том же столетии произошло быстрое сокращение лесных массивов, особенно в центральных и альпийских районах Европы – основных центрах горнодобычи и металлургии того времени. Средневековые трактаты фиксируют значительное сокращение лесов в Англии, Франции, Германии к началу XVII века⁴. Это обстоятельство заставило территориальные и городские власти довольно рано взять под контроль промышленное использование лесов посредством специальных уставов и постановлений. С этой целью для

¹ Блок М. Феодальное общество / Пер. с франц. М.Ю. Кожевниковой. М., 2003. С. 122–123.

² См.: *Виргинский В.С. Хотеев В.Ф.* Очерки истории науки и техники с древнейших времен до середины XV века. М., 1993; *Дюби Жорж.* Европа в средние века. Смоленск: Полигарма, 1994; *Ле Гофф Жак.* Цивилизация средневекового Запада. М., 1992; *Ястребицкая А.Л.* Западная Европа XI–XIII веков. Эпоха. Быт. Костюм. М., 1978.

³ Средневековая Европа глазами современников и историков. Книга для чтения. Ч. V. Человек в меняющемся мире. Серия «Всемирная история и культура глазами современников и историков». С. 98–99.

⁴ См.: *Radkau J.* Wood and Forestry in German History: In Quest of an Environmental Approach // *Environment and History*, February 1996. Vol. 2. n. 1. P. 63–76; *Weiss G.* Mountain Forest Policy in Austria: A Historical Policy Analysis on Regulating a natural Resource // *Environment and History*, August 2001. Vol. 7. n. 3. P. 335–356.

¹ *Григорьев А.А.* Антропогенные воздействия на природную среду по наблюдениям из космоса. Л., 1985. С. 147.

² *Гумилев Л.Н.* Конец и вновь начало: Популярная лекция по народоведению. М., 2002, С. 294.

³ *Бердяев Н.А.* Смысл истории. С. 90.

солеварения и металлургии отводили специальные участки, а в некоторых случаях, даже целые лесные массивы. Одновременно, например, в округе Нюрнберга производились новые посадки деревьев¹.

Важнейшей характеристикой классического и позднего средневековья стал рост городов и городского ремесла, постепенно вытесняемого новой формой организации промышленного производства – мануфактурой. В это время были сделаны важные шаги в совершенствовании механизмов, технологии, организации производства, особенно в горнодобыче, металлообработке, литейном деле, текстильном производстве, средствах коммуникации. События, породившие и сопровождавшие экономический переворот XVI столетия, укореняли в сознании людей представление о том, что судьба мира, изменение всего строя общественной жизни, завоевание личного благосостояния и т.д. находятся в руках тех, кто обладает новыми средствами воздействия на природу и подчинения ее материальной власти человека. Как следствие этого, дальнейшее развитие получают и экологические проблемы.

Рост материального производства увеличил спрос на железо и другие металлы, придав мощный толчок развитию металлургии и металлообработки. В свою очередь, внедрение доменного и мартеновского процессов увеличило сферу и масштабы применения каменного угля, обладавшего более высокой температурой горения по сравнению с древесным углем и торфом. Во второй половине XVI века центр металлургического производства в Европе перемещается в Швецию и Англию, став причиной значительных экономических и демографических изменений².

К сожалению, последствия смены вида топлива не были подвергнуты всестороннему анализу в исторической литературе. С одной стороны, переход от древесины к каменному углю повлек за собой

¹ Средневековая Европа глазами современников и историков. Книга для чтения. Ч. V. Человек в меняющемся мире. Серия «Всемирная история и культура глазами современников и историков». С. 72.

² См.: Средневековая Европа глазами современников и историков. Книга для чтения. Ч. V. Человек в меняющемся мире. Серия «Всемирная история и культура глазами современников и историков». М.: Интерпракс, 1995. – с. 74.; *Hawes R.* The Control of Alkali Pollution in St. Helens, 1862–1890. P. 162; *Цстlund L., Zackrisson O., and Strotz H.* Potash Production in northern Sweden: History and Ecological Effects of a Pre-industrial Forest Exploitation. P. 356.

важные экономические, технологические и другие изменения, но с другой – стал причиной ухудшения состояния атмосферы и, как следствие этого, – здоровья человека. Вследствие массового использования угля его добыча стала увеличиваться в каждое столетие в несколько раз. В то же время использование угля способствовало истинной оценке значения лесных ресурсов. Если бы этого не произошло, то к началу XIX века, по расчетам английского исследователя Р. Сайферла (R. P. Siefertle), «целая область в Англии должна освободиться от леса для получения энергии, если бы там не было угля». Однако в целом переход к новому топливу дал импульс экономическому развитию страны, росту ее благосостояния¹.

Быстрый рост старых и возникновение новых городов – основных центров промышленного производства – положил начало формированию многих современных экологических проблем урбанизированных территорий. Город становится ведущей формой человеческого поселения: начиная с XV в. – в Юго-Западной Европе, с XVII в. – в Северо-Западной, с XIX столетия – в Восточной Европе и Северной Америке, к концу нынешнего – во всех обжитых частях Земли. Процесс стремительного разрастания городов за последние сто лет по мере формирования городских агломераций, в пределах которых границы между отдельными поселениями сугубо условны, обусловил в свою очередь, неуклонное расширение практического и теоретического интереса к городу как окружению человека. В.Л. Глазычев назвал это реально «второй природой», окружением, которое навязывает себя человеку столь властно, что рассмотрение города с помощью инструментов, выработанных в ходе изучения «первой природы», оказывается неизбежным².

Тем не менее, воздействие на окружающую среду обретает критические формы только в эпоху индустриального города. Промышленная революция принесла с собой загрязнение воздуха, воды и появление твердых отходов такого типа и в таком масштабе, которых ранее не существовало. Если ранее большинство отходов были биологическими по своей природе, то отходы индустриального города стали уже совершенно чуждыми окружающей среде во мно-

¹ *Siefertle R.P.* The Energy System – A Basic Concept of Environmental History // *The Silent Countdown: Essays in European Environmental History*, ed. P. Brimblecombe and C. Pfister. Berlin-Heidelberg, 1990. P. 14–15.

² *Глазычев В.Л.* Социально-экологическая интерпретация городской среды. М., 1984. С. 5.

гом ввиду своего искусственного происхождения. С усложнением промышленного производства начинается эпоха новых материалов и, соответственно, отходов, не имеющих аналогов в природе, ввиду чего их влияние на окружающую среду становится несоизмеримо большим¹.

Наиболее ощутимым среди них было водное загрязнение, оставшееся, однако, еще достаточно низким по современным критериям. Но уже тогда практика сбросов всех отходов человеческой деятельности в реки начала приобретать угрожающие в перспективе масштабы. Игнорирование санитарно-гигиенических правил вело к вспышкам эпидемий, среди которых наиболее распространенной становится чума. Эпидемии неоднократно существенно сокращали население Европы, становясь при этом мощным толчком в формировании системы здравоохранения².

В XVI–XVII веках, т.е. в позднее Средневековье и раннее Новое время, происходят значительные сдвиги в развитии человечества, связанные с общим культурным прогрессом общества, развитием человеческого сознания и ростом материального производства. Начало Нового времени ознаменовалось кардинальными изменениями в системе «человек – природа». Этот этап характеризовался, прежде всего, ускорившимся строительством городов, сведением лесов в результате расширения земельных угодий, разработкой более глубоких шахт и рудников, сооружением крупных плотин и каналов. Они стали еще более масштабными во второй половине XVII века и особенно в XVIII столетии под влиянием набравшего темпы процесса индустриализации. Решающую роль в этом сыграло появление машинного производства, вызвавшее переворот во всех сферах жизни. Если до этого человек был органически связан с природой и его общественная жизнь во многом определялась жизнью природы, то внедрение машины радикально меняет эти отношения. «Она становится между человеком и природой, она не только по видимости покоряет человеку природные стихии, но она покоряет и самого человека; она не только в чем-то освобождает, но и по-новому порабощает его»³.

¹ См.: Бродель Ф. Материальная цивилизация, экономика и капитализм XV–XVIII вв. М., 1987–1988; Городская культура. Средневековье и начало Нового времени. М., 1986; Пионеры машинной индустрии. М.-Л., 1937.

² См.: Ястребицкая А.Л. Западная Европа XII–XIII вв. Эпоха. Быт. Коштом. М., 1978. С. 101–102.

³ Бердяев Н.А. Смысл истории. С. 118.

Сущность этих изменений наиболее лаконично и емко была, пожалуй, выражена Л.Н. Гумилевым: «Прогресс – как огонь: он и греет, и сжигает»¹. Эту же мысль немецкий философ К. Ясперс, в трудах которого философские аспекты технического прогресса нашли одно из наиболее полных выражений, сформулировал следующим образом: «...техника, как умение применять орудия труда, существует с тех пор, как существовали люди. Техника на основе знания простых физических законов издавна действовала в области ремесла, применения оружия, при использовании колеса, лопаты, плуга, лодки, силы животных, паруса и огня; мы обнаруживаем эту технику во все времена, доступные нашей исторической памяти. В великих культурах древности, особенно в Западном мире, высокоразвитая механика позволила перевозить огромные тяжести, воздвигать здания, строить дороги и корабли, конструировать осадные и оборонительные машины.

Однако эта техника оставалась в рамках того, что было сравнительно соразмерно человеку, доступно его обозрению. То, что делалось, производилось мускульной силой человека с привлечением силы животных, силы натяжения, огня, ветра и воды, не выходило за пределы естественной среды человека. Все изменилось с конца XVIII в.»²

Новое время стало периодом невиданного ранее развития производительных сил. Промышленная революция, начавшаяся первой в Англии в середине XVIII в., кардинально изменила отношения человеческого общества и природы. Сущностью промышленного переворота стал переход от мануфактур с ручным трудом к фабрикам и заводам, основанным на применении машин, т.е. к крупному промышленному производству³.

Характеризуя значение этого перехода, К. Ясперс писал: «В течение двух последних столетий мы становились свидетелями совершенно полярных оценок относительно последствий внедрения

¹ Гумилев Л.Н. Поиски вымышленного царства (Легенда о «государстве пресвитера Иоанна»). М., 2002. С. 22.

² Ясперс К. Смысл и назначение истории: Пер. с нем. 2-е изд. М., 1994. С. 119.

³ См.: Ключников В.П., Приймак О.Г., Пересыпкин В.Ф. и др. Человек – техника – природа / Под ред. В.П. Ключникова. Киев, 1990; Наука, техника, человек, природа: Сб. статей / Редкол.: К. М. Махмудов (отв. ред.) и др. Ташкент, 1981; Недорезков В. Природа. Общество. Человек. Уфа, 2003, и др.

техники в нашу жизнь, варьировавшихся от восхищения ею до наивного уничтожения машин рабочими. На заре третьего тысячелетия, наиболее реально отражающей действительность, является идея о том, что развитие техники привело не к освобождению от власти природы посредством господства над ней, а к разрушению, и не только природы, но и человека. Не знающее преград уничтожение всего живого ведет в конечном итоге к тотальному уничтожению. Ужас перед техникой, охватывавшей уже в начальной стадии ее развития многих выдающихся людей, был прозреваем истины»¹.

Тем не менее, философ указывал и на возможность новой близости к природе: «Таким образом, техника может либо полностью отдалить нас, живущих в ее сфере, от природы, оттеснив ее бессмысленным, механическим использованием технических достижений, либо приблизить нас к познанной природе невидимого.

Но техника не только приближает нас к познанной в физических категориях природе. Техника открывает перед нами новый мир и новые возможности существования в мире, а в этом мире – новую близость к природе»².

Интенсивное использование природных ресурсов в ходе промышленного прогресса раннего капитализма открыло новый этап природопользования, когда в производство вовлекались в широком масштабе наряду с возобновимыми и невозобновимые ресурсы, что сопровождалось разрушением ландшафтов. С появлением заводов стал ощутим урон природе, наносимый масштабным использованием ресурсов, загрязнениями атмосферы и водоемов. Развитие новых отраслей промышленности и технологий на этом этапе лишь усугубляло воздействие на природу, вело к быстрому увеличению объемов и спектра используемых ресурсов, увеличению техногенно измененных территорий³.

Наиболее значимыми достижениями человечества в результате промышленной революции стали: повсеместное распространение машин и использование их для выполнения тех операций, которые раньше выполнялись человеком либо самостоятельно, либо с помощью домашних животных; обращение к механическим ис-

точникам энергии, таким как энергия воды или паровых моторов для питания машин; увеличение эффективности перевозок; рост и развитие промышленных технологий¹. Вместе с тем, значительный рост промышленного производства, совпавший с начальным этапом урбанизации, повлек за собой невиданный ранее уровень антропогенного воздействия на природную среду. Прежде всего, это проявилось в существенном увеличении потребления топлива и различных видов ископаемого сырья, особенно металлов. Непрерывно ускоряющийся рост потребления полезных ископаемых положил начало эре их промышленной разработки, что, например, особенно проявилось в добыче металлических руд. Зарождение химического производства привело к появлению еще более опасного источника загрязнения природы, характеризовавшегося беспрепятственным сбросом опасных химикалий в водоемы и атмосферу. Так, Англия, обладавшая самыми крупными запасами коксующихся углей и ставшая первым его производителем и экспортером, стала и первой страной, испытывавшей губительные последствия его широкого использования. Английские исследователи С. Хипкинс (S. Hipkins) и С.Ф. Воттс (S.F. Watts), изучившие воздушное загрязнение в Йорке (York) с 1381 по 1891 гг., в частности указывали, что уже тогда угольный дым загрязнял воздух в больших городах, а затем землю и реки, оседая на них². Вайлс Нёвер (Viles Heather) доказал, что подобная ситуация была характерна и для других британских городов, например Оскфорда³.

Главным топливом с этого времени окончательно становится уголь, в результате чего происходит рост его добычи, а затем появление современных способов транспортировки. Промышленная революция обусловила прогрессирующее разделение труда, концентрацию орудий производства и рабочих, специализацию районов, став таким образом основной причиной революции транспортной. Так, за первую половину XVIII в. протяженность вновь проложенных или фундаментально улучшенных дорог в Англии со-

¹ См.: Виргинский В.С. Очерки истории науки и техники XVI–XIX веков (до 70-х годов XIX в.): Пособие для учителя. М., 1984; Данилевский В.В. Очерки истории техники XVIII–XIX вв. М.-Л., 1934.

² См.: Hipkins S., Watts S.F. Estimates of Air Pollution in York: 1381–1891 // Environment and History, October 1996. Vol. 2. n. 3. P. 337–346.

³ Viles H. «Unswept stone, besmeared by sluttish time»: Air Pollution and Building Stone Decay in Oxford, 1790–1960 // Environment and History, October 1996. Vol. 2. n. 3. P. 359–372.

¹ Ясперс К. Смысл и назначение истории: Пер. с нем. 2-е изд. С. 131.

² Ясперс К. Смысл и назначение истории: Пер. с нем. 2-е изд. С. 132.

³ Розенберг Г.С., Краснощеков Г.П. Устойчивое развитие в России. Опыт критического анализа. Тольятти, 1995. С. 4.

ставила 1600 миль. Англия обладала судоходными реками и каналами, протяженность которых составляла 1460 миль. Строительство дорог и каналов успешно осуществлялось и в других странах¹.

Показательны в этой связи рассуждения английского историка А. Тойнби: «В материальной сфере процесс трансференции действия особенно отчетливо прослеживается в экономической истории Великобритании – страны, где сто пятьдесят лет назад впервые заявил о себе западный индустриализм, чтобы распространиться затем по всему миру, как раскаленная лава, низвергаясь из кратера, исторгаемая земными недрами, расплзается по склонам горы.

В Англии первый круг упорного состязания человека с Природой, породивший новую силу индустриализма, проходил при тех же условиях, что и мифологическая борьба Иакова с Ангелом, когда Сверхчеловек победил человека, повредив ему бедро. В канун промышленной революции пионеры индустриализма в Англии, находясь в зависимости от источников сырья и энергии, ощущали настоятельную потребность подчинить их своей воле. Гончары были привязаны к месторождениям гончарной глины, сталевары – к рудникам и каменноугольным копам. Даже текстильщики были вынуждены строить свои фабрики у подножия гор, чтобы использовать энергию горных ручьев для работы машин. На этой стадии физическая природа диктовала человеку место и характер взаимоотношений, а промышленная карта Англии находилась в прямой зависимости от геологической и физической карт.

Но, подобно Иакову, всю ночь боровшемуся с Ангелом, человек покорила природу. Во втором круге состязания отцы индустриализма решили транспортную проблему, освободив тем самым промышленность от территориальной привязанности к сырьевой и энергетической базам»².

Соответственно, возрастает влияние транспорта на природу, и особенно на том этапе, транспортных сетей. Во-первых, существенно меняется окружающая среда месторасположения торговых речных и морских портов. Во-вторых, изобретение паровоза в начале XIX в. и развитие железнодорожных путей сообщения приводят к

появлению очередного источника загрязнения, проявлявшегося в загрязнении воздуха пожарами от несовершенства первых локомотивов и др. Кроме того, железнодорожные узлы нередко становятся крупными урбанизированными центрами с развитой промышленностью¹. Ученые-медики середины XIX века, еще не подозревавшие об отрицательном воздействии шума на человека, скорее неосознанно, но провидчески заявляли, что передвижение при помощи пара должно, несомненно, вызвать у тех жителей, мимо которых будет проходить поезд, тяжелые заболевания мозга².

С развитием экологических проблем под влиянием промышленной революции начинается и их осмысление, сопровождавшееся первыми попытками решения. Среди них – Георг Агрикола, выявивший профессиональные болезни горняков, Бен Фрэнклин, боровшийся против водного загрязнения, Джеймс Линд, противостоявший цинге и др.

Демографический рост, истощение природных ресурсов, и в частности продовольственных, привели к возникновению в конце XVIII в. ограничительных идей английского экономиста Томаса Роберта Мальтуса (T.R. Malthus), положивших начало мальтузианской теории. Примерно тогда же аналогичные мысли выразили выдающиеся представители классической политэкономии Адам Смит и Давид Рикардо. Последние доказывали, что численность населения и темпы его роста складываются как своеобразная производная экономических и природно-климатических факторов.

Масштабы промышленного воздействия на окружающую среду еще более возросли в XIX – начале XX столетий. К началу XIX в. знания человечества в различных областях науки существенно расширились, обусловив в дальнейшем прочную взаимосвязь научных открытий и техники. Важнейшими следствиями этого стали эпохальные открытия, имевшие принципиальное значение для производства, – изобретение паровоза, электричества, телеграфной связи и др. Великий российский химик Д.И. Менделеев отчасти объяснял громадный рост всей промышленности в XIX в. также чрезвычайными успехами химических знаний в этом веке³.

¹ Всемирная история: Учебник для вузов / Под ред. Г.Б. Поляка, А.Н. Марковой. М., 1997, с. 245.

² Тойнби А.Дж. Постигание истории: Сборник / Пер. с англ. Е.Д. Жаркова. 2-е изд. М., 2002. С. 254.

¹ *Виргинский В.С.* История техники железнодорожного транспорта. Вып. I. М., 1938.

² *Кулишер И.М.* История экономического быта Западной Европы. 9-е изд. Т. 1–2. Челябинск, 2004. С. 560–561.

³ *Менделеев Д.И.* К познанию России. М., 2002. С. 459.

На рубеже XIX–XX вв. число научно-технических открытий и изобретений еще более увеличилось, оказав определяющее воздействие на дальнейшее развитие многих отраслей тяжелой промышленности, электроэнергетики, железнодорожного, автомобильного и авиационного транспорта. Разрабатываются методы передачи энергии, производство искусственных материалов, новые способы добычи угля, нефти и других природных ресурсов. В 1880-е гг. лидерство в промышленном производстве переходит к США. Одним из важнейших факторов этого лидерства стало наличие значительных природных ресурсов – огромных запасов железа, угля, нефти, меди и других полезных ископаемых¹.

В течение XIX века промышленный переворот вслед за Англией утвердился в США, Франции, Германии, Японии, России и ряде других стран. Это привело к увеличению и росту городов, расширению масштабов и географии промышленности и к переходу на следующий уровень антропогенного воздействия². Вполне уместна в этой связи характеристика классиков марксизма-ленинизма относительно промышленности США, вполне типичной для всех стран, вставших на путь индустриализма: «... Чем более известная страна, как, например, соединенные Штаты Северной Америки, исходит от крупной промышленности как базиса своего развития, тем быстрее этот процесс разрушения. Капиталистическое производство, следовательно, развивает технику и комбинацию общественного процесса производства лишь таким путем, что оно подрывает в то же самое время источники всякого богатства: землю и

¹ *Виргинский В.С., Хотеевков В. Ф.* Очерки истории науки и техники. 1870–1917. М., 1988.

² См.: *Гаврилов Д.В.* Экологические проблемы Уральского горнопромышленного региона в конце XIX – начале XX в. // Промышленность Урала в период капитализма: социально-экономические и экологические проблемы. Сб. науч. тр. Екатеринбург, 1992; *Он же.* Нарастание экологической напряженности на горнозаводском Урале в конце XIX – начале XX в.: были ли учтены уроки? // Окружающая среда для нас и для будущих поколений: экология и бизнес в новых условиях: Тез. докл. Красноярск, 1994. Ч. 2; *Он же.* Индустриальная культура и экология горнозаводского Урала, XVIII – начало XX вв. // Культурное достояние Урала и Сибири: Тез. докл. Всемирной конференции, посвященной 50-летию ЮНЕСКО. Екатеринбург, 1995; *Миненко Н.А.* Экологическая культура горнозаводского населения Урала в XVII–XIX вв. // Культурное достояние Урала и Сибири: Тез. докл. Всемирной конференции, посвященной 50-летию ЮНЕСКО. Екатеринбург, 1995. С. 86–88, и др.

рабочего»¹. В начале XX века Н.А. Бердяев задавался тем же вопросом: «Что же произошло в истории человечества, что радикально изменило весь склад и ритм жизни и что, ускоренным темпом, положило начало тому концу Ренессанса, который наметился в XIX веке и в XX достигает наиболее резкого своего выражения?» Сам же при этом отвечал, что «произошла величайшая революция, какую только знала история, – кризис рода человеческого, революция, не имеющая внешних признаков, приуроченных к тому или другому году, подобно революции французской, но несоизмеримо более радикальная. Я говорю о перевороте, связанном с вхождением машины в жизнь человеческих обществ. Я думаю, что победоносное появление машины есть одна из самых больших революций в человеческой судьбе. Мы еще недостаточно оценили этот факт»². Тогда же В.И. Вернадский писал: «В последние века появился новый фактор, который увеличивает количество свободных химических элементов, преимущественно газов и металлов, на земной поверхности. Фактором этим является деятельность человека»³. О глобальной преобразовательной и разрушительной роли человека на планете еще во второй половине XIX века писали ученые разных стран: Ф. Ратцель, Л.И. Мечников и др.⁴

Загрязнения, являющиеся следствием индустриализации, вызывают в середине XIX века серьезную озабоченность городских властей крупных промышленных городов Англии, Америки, Швеции⁵. Попытки борьбы с ними, осуществлявшиеся сначала слишком медленно, были затем ускорены эпидемиями тифа и холеры, стимулировавшими интерес к проблеме чистой питьевой воды и очистке стоков. Удивительно, что вплоть до 1880-х годов никто не увязывал вспышки различных эпидемий с загрязненной водой.

¹ *Маркс К., Энгельс Ф.* Соч. 2-е изд. Т. 23. С. 514–515.

² *Бердяев Н.А.* Смысл истории. С. 117–118.

³ *Вернадский В.И.* Биосфера и ноосфера. М., 2002. С. 15.

⁴ См.: *Колер И., Ранке И., Ратцель Ф.* История человечества: Доисторический период. СПб., 2003; *Ратцель Ф.* Всемирная география. СПб., 1905; *Мечников Л.* Цивилизация и великие исторические реки. Кн. 3. М., 1995, и др.

⁵ *Newell E., Watts S.* The Environmental Impact of Industrialisation in South Wales in the nineteenth Century: «Copper Smoke» and the Llanelli Copper Company // *Environment and History*, October 1996. Vol. 2. n. 3. P. 309–336; *Sviden J., Eklund M.* From Resource Scarcity to Pollution Problem. The Production and Environmental Impact of a Swedish Alum Works 1723–1877 // *Environment and History*, February 1996. Vol. 2. n. 1. P. 39–62.

Лишь в 1855 году лондонский врач Джон Сноу научно доказал это, что позднее было подтверждено материалами исследований в других крупных городах.

Начало XX века ознаменовалось появлением новых теорий в использовании природных ресурсов, принятием законов и проектов об улучшении условий труда и жизни рабочих, производства материальных средств и т.д. В 1850-е годы начинается движение за сохранение лесных массивов через создание национальных парков. Следует выделить принятые в США законы о контроле над изготовлением пищевых продуктов и медицинских препаратов, о контроле над условиями работы в скотобойнях, и особенно мероприятия администрации Т. Рузвельта по охране природных богатств США, получивших общенациональный статус. В результате принятых мер охраняемый государственный земельный резервный фонд увеличился с 45 млн. акров в 1901 г. до 150 млн. акров в 1908 г.¹ Выступая в начале прошлого столетия в конгрессе, президент США Т. Рузвельт сказал: «Природным ресурсам нашей страны угрожает полное истребление, если мы будем продолжать эксплуатацию старыми опустошительными методами. Настало время серьезно задуматься над тем, что случится, если исчезнут леса...»²

Изобретение автомобиля и его быстрое вхождение в жизнь человека вызвало появление еще одного источника загрязнения окружающей среды, ставшего через несколько десятилетий одной из главных определяющих ухудшения состояния атмосферы. Показательно, что экологическая вредность автомобиля, в частности автомобильного топлива, была осознана уже на заре автомобилестроения, когда в 1920-е годы корпорацией General Motors были скрыты смертельные свойства изобретенной тетраэтилсвинцовой добавки к бензиновому топливу. Лишь спустя десятилетия проблема тетраэтилсвинцовых добавок вновь стала актуальной, стимулировав поиски новых, более безопасных видов топлива³.

¹ Новейшая история стран Европы и Америки. XX век: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений: В 2 ч. / Под ред. А.М. Родригеса и М.В. Пономарева. М., 2001. Ч. 1. С. 130–131.

² Общество и живая природа: Краткий очерк истории взаимодействия / В.К. Рахилин. М., 1989. С. 89; *Saikku M. Down by the Riverside: The Disappearing Bottomland Hardwood Forest of Southeastern north America // Environment and History, February 1996. Vol. 2. n. 1. P. 77–96.*

³ См.: Автотранспортный комплекс и экологическая безопасность. Сборник докладов. М., 1999.

Мощнейшим фактором антропогенного воздействия на природную среду стали в первой половине XX века две разрушительные по своим масштабам мировые войны. Любая война характеризуется прежде всего не только прямыми разрушениями, наносимыми окружающей среде, но и возросшим объемом использования природных ресурсов. При этом масштабы наносимого природе ущерба значительно возрастают в связи с использованием химического, а затем ядерного оружия¹.

Вторая мировая война, начавшаяся затем холодная война, восстановление разрушенной экономики повлекли за собой полное игнорирование природоохранных мероприятий в большинстве стран. В то же время, для всего послевоенного этапа стало характерным значительное ускорение и углубление научно-технической революции, ее проникновение в новые сферы производства, превращение науки в непосредственную производительную силу. Предпосылки для этого были созданы научными открытиями первой половины XX в., в частности: в области ядерной физики и квантовой механики, достижениями кибернетики, микробиологии, биохимии, химии полимеров, а также оптимально высоким техническим уровнем развития производства, которое было готово воплотить эти достижения. Кардинально преобразовались прежние промышленные отрасли, такие как автомобильная, авиационная, радиотехническая, химическая, металлургическая, производство пластмасс, синтетических материалов, медикаментов, удобрений и т.д.

Всеохватывающий характер НТР обусловил ее воздействие на все сферы жизни общества – не только на политику, идеологию, образование, здравоохранение, быт, культуру, психологию людей, но и на взаимоотношения человека с природой. Так, научно-технический прогресс, с одной стороны, улучшил условия жизни значительной части населения планеты, но, с другой стороны, стал причиной появления новых проблем и противоречий, главной из которых, несомненно, стала экологическая. Рост городов, промышленности и транспорта, завершение процесса экономического районирования многих промышленных регионов

¹ См.: *Bennett J.A. War, Emergency and the Environment: Fiji, 1939–1946 // Environment and History, August 2001. Vol. 7. n. 3. P. 255–288; Carruthers J. Lessons from South Africa: War and Wildlife Protection in the Southern Sudan, 1917–1921 // Environment and History, October 1997. Vol. 3. n. 3. P. 299–322.*

индустриально развитых стран привели к увеличению загрязнения окружающей среды, что бумерангом отразилось на качестве жизни человека¹.

Научно-техническая революция привела к значительному расширению сферы деятельности человека, получившего возможность кардинально влиять на ход естественных процессов. Вместе с тем, технический прогресс создал огромные возможности не только для покорения сил природы, но и для ее загрязнения и разрушения. Индустриальное развитие сопровождалось поступлением в биосферу огромного количества загрязнений, нарушивших природное равновесие во многих регионах мира и представляющих реальную угрозу здоровью людей. Промышленное воздействие на окружающую среду и человека стало проявляться в результате потребления сырья и энергии, через сточные воды и отходящие газы, а также под влиянием огромного количества неуполученных твердых отходов. Косвенное воздействие оказывалось и через продукты, которые после использования потребителем просто превращались в мусор².

Необходимо особо выделить два фактора, способствовавших игнорированию природоохранных мероприятий в этот период. Во-первых, характерной чертой послевоенного развития стало преобладающее применение достижений научно-технической революции в военной области. На основе научно-технологических достижений были созданы принципиально новые типы вооружения и средства их доставки, обладающие огромной разрушающей силой и создающие угрозу существования человечества в целом³. Во-вторых, в рассматриваемый период проявилось отчетливое стремление национальных и транснациональных корпораций обеспечить устойчивый рост прибыльности производства в условиях международной и внутренней конкуренции,

¹ См.: *Алибеков Л.А., Нишанов С.А.* Научно-технический прогресс, природа и человек. Ташкент, 1984; *Фурсов В.И.* Человек и природа: век XX. Алма-Ата, 1983; *Человек и природа: Сб. статей; АН СССР, Ин-т философии; / Редкол.: А.В. Кацура (отв. ред.) и др. М., 1980, и др.*

² *Окружающая среда: энциклопедический словарь-справочник: Пер. с нем. М., 1993. С. 366.*

³ См.: *Довгуша В.В., Кудрин И.Д., Тихонов М.Н.* Введение в военную экологию. М., 1995; *Михайлов В.П.* Ракетные и космические загрязнения Земли: зарождение тенденций. М., 1999; *Социально-экологические последствия ракетно-космической деятельности: Сборник. М., 2000.*

в том числе и через минимизацию природоохранных издержек. Следствием этого стало значительное усложнение взаимоотношений человеческого общества и природы, что привело к формированию в основных чертах большинства экологических проблем современности¹.

По определению Н.Ф. Реймерса, экологические проблемы – это любые явления, связанные с заметными воздействиями человека на природу, обратными влияниями природы на человека и его экономику, жизненно и хозяйственно, процессами, обусловленными естественными причинами (стихийные бедствия, климатические возмущения и т.п.)². Наиболее типичными и распространенными среди них являются 15 экологических проблем, носящих как локальный, так и глобальный характер:

1. Изменение климата Земли на основе усиления тепличного эффекта, выбросов метана и других низкоконцентрированных газов, изменение концентрации озона в тропосфере и стратосфере.

2. Замусоривание и иное загрязнение ближайшего космического пространства.

3. Общее ослабление озонового экрана Земли, образование большой «озоновой дыры» над Антарктидой, малых «дыр» над другими регионами планет.

4. Загрязнение атмосферы с образованием кислотных осадков, сильно ядовитых и пагубно действующих веществ в результате вторичных химических реакций, в том числе фотохимических (в этом одна из основных причин разрушения озонового слоя, на который воздействуют фреоны, водяные пары, вещества типа $\text{NO}(x)$, малые газовые примеси).

5. Загрязнение океана, захоронение в нем ядовитых и радиоактивных веществ, насыщение его вод углекислым газом из ат-

¹ См.: *Алексеев В.В.* Экологический кризис на востоке России во второй половине XX века // *Окружающая среда для нас и для будущих поколений: экология и бизнес в новых условиях: Тез. докл. Красноярск, 1994. Ч. 2; Кузьмин А.И.* Социально-демографические последствия радиационного заражения территории Урала в послевоенный период // *Окружающая среда для нас и для будущих поколений: экология и бизнес в новых условиях: Тез. докл. Красноярск, 1994. Ч. 2; Кузьмин А.И., Оруджиева А.Г., Алферова Е.Ю.* Социально-демографические последствия радиационных катастроф на Урале // *Исторический опыт взаимодействия человека и окружающей среды на Урале. Екатеринбург, 1997. С. 130–145.*

² *Реймерс Н.Ф.* Охрана природы и окружающей человека среды: Словарь-справочник. М., 1992. С. 204.

мосферы, поступление в него антропогенных нефтепродуктов, тяжелых металлов и сложноорганических соединений, что способствует разрыву нормальных экологических связей между океаном и водами суши.

6. Истощение и загрязнение поверхностных вод суши, континентальных водоемов и водостоков, подземных вод.

7. Радиоактивное загрязнение локальных участков и некоторых регионов Земли (текущая эксплуатация атомных устройств, чернобыльская авария, испытание атомного оружия).

8. Возникновение вторичных химических реакций во всех средах биосферы с образованием токсических веществ.

9. Нарушение глобального и регионального экологического равновесия, соотношения экологических компонентов, в том числе сдвиг экологического баланса между океаном, его прибрежными водами и впадающими в него водопадами.

10. Опустынивание планеты в новых регионах, расширение существующих пустынь.

11. Сокращение площади лесов, «легких» планеты, что ведет к дисбалансу кислорода и усилению процесса исчезновения видов животных и растений. Под угрозой исчезновения в настоящее время находится около 10000 видов, в основном позвоночных животных и растений.

12. Освобождение и образование экологических ниш и заполнение их нежелательными организмами: вредителями, паразитами, возбудителями новых заболеваний растений и животных, в том числе человека;

13. Абсолютное перенаселение Земли и относительное демографическое переуплотнение в отдельных ее регионах.

14. Истощение природных ресурсов планеты.

15. Ухудшение среды жизни в городах и сельской местности, увеличение шумового воздействия, загрязнения воздуха, потеря социальных связей между людьми и т.д.

За последние десятилетия в биосферу во все нарастающем количестве начали поступать новые, ранее неизвестные вещества, созданные человеком. Многие из них отличаются большой устойчивостью и выпадают из естественного круговорота веществ биосферы. Накопление таких веществ нарушает ход естественных процессов, ухудшает экологические условия, ведет к постепенному разрушению окружающей природной среды.

Наиболее явственно экологические проблемы проявились такими событиями с широким общественным резонансом, как смертельные смоги в Лондоне (1952, 1956), Нью-Йорке (1953), и Лос-Анджелесе (1954), выходом в свет книги Рэйчел Карсон (Carson, Rachel) «Безмолвная весна» (Silent Spring), драматическим символом 1960-х годов – «горящей рекой» в Кливленде (США) и многими другими трагическими событиями.

Под влиянием циклического кризиса 1974–1975 годов, тесно переплетенного с топливно-энергетическим и сырьевым кризисом, многие страны были вынуждены пересмотреть свою энергетическую политику. В частности, был ощутимо ограничен импорт нефти за счет энергосберегающих мероприятий, увеличено производство собственных энергоресурсов (например, Англия стала добывать нефть со дна Северного моря), осуществлена замена нефти углем, ядерным топливом, активизировались научные исследования, разработки и использование энергосберегающего оборудования и технологий, поиск новых источников энергии. Тенденция вытеснения нефти и газа из топливного баланса экономически развитых стран мира приобрела необратимый характер¹.

Новая волна научно-технического прогресса – информационная, начавшаяся во второй половине 1970-х годов, привела к широкомасштабному использованию электронно-вычислительных машин, информатизации и компьютеризации экономики, электронной роботизации, применению станков с программным управлением, созданию центров сбора, обработки и хранения информации, внедрению интегральных схем и др. Новый этап научно-технической революции создал необходимые предпосылки для качественной смены материально-технической базы капитализма и формирования нового, постиндустриального общества, основными ресурсами в котором становятся знания и труд. Экономические ресурсы на этой стадии во многом стали определяться способностями вырабатывать и использовать новые знания, вследствие чего на первый план выступают научное знание, информация и основанные на них технологии. Машины, предметы труда, источники энергии, технология, организация производства, отрасли хозяйства – все элементы общественного производ-

¹ Ежегодный бюллетень европейской статистики электроэнергии. Нью-Йорк. ООН, 1987. Т. 32. С. 14.

ства были в очередной раз кардинально преобразованы техническим прогрессом¹.

Одним из важных проявлений экономических кризисов стало снижение эффективности и прибыльности производств, обостривших конкурентную борьбу различных уровней и как следствие этого – стремление к удешевлению продукции. Одним из распространенных путей минимизации издержек в производстве стало в мировой практике сокращение либо полное игнорирование природоохранных мероприятий, как например, энергетический кризис 1974–1975 гг., повлекший снятие некоторых экологических ограничений во многих странах.

Вместе с тем, именно семидесятые годы прошлого столетия стали десятилетием пробуждения массового экологического сознания и борьбы с загрязнением окружающей среды. Именно в это время начинает формироваться очередной этап природопользования, основа которого была заложена в начале XX века учением о биосфере и ее трансформации под влиянием деятельности человека, развитым В.И. Вернадским. Немаловажную роль в этом сыграли исследования ученых относительно отрицательных эффектов научно-технического прогресса, не ограничивающихся территориями отдельных государств, в числе которых были выделены: техногенное изменение климата, разрушение озонового слоя, опустынивание, воздействие кислотных дождей и т.п. Следует отметить и вклад Римского клуба, по поручению которого группа ученых Массачусетского технологического института во главе с Д. Медоузом подготовили и опубликовали работу «Пределы роста». Выводы, сделанные в ней, предупреждали о том, что при сохранении существующих тенденций увеличения численности населения, загрязнения окружающей среды, промышленного и сельскохозяйственного производства, истощения невозобновляемых ресурсов

¹ См.: *Авдухов А.Н.* Наука и производство: век интеграции (США, Западная Европа, Япония). М., 1992; *Аникеев В.А. и др.* Технологические аспекты окружающей среды.-Л., 1982; *Алибеков Л.А., Нишанов С.А.* Научно-технический прогресс, природа и человек. – Ташкент, 1984; *Вашанов В.А., Лойко П.Ф.* Земля и люди. Использование земельных ресурсов в условиях научно-технической революции. М., 1975; *Водопьянов П.А.* Экологические последствия научно-технического прогресса. Минск, 1980; *Лактин Г.А., Миндели Л.Э.* Контуры научно-технической политики. М., 2000; *Микроэлектронная технология и ее влияние на общество.* М., 1987; *Обухова Л.Е.* Человек и научно-технический прогресс. М., 1977; *Янч Э.* Прогнозирование научно-технического прогресса. М., 1970.

и т.д. необратимые процессы – пределы роста на нашей планете – будут достигнуты в течение ближайших 100 лет¹.

Опасения ученых за будущее человечества как биологического вида были восприняты политиками и общественными деятелями. Конференция ООН по вопросам охраны природы, прошедшая в г. Стокгольме (Швеция), приняла Декларацию об охране окружающей среды, впервые сформулировав понятие «экоразвитие» – экологически ориентированное социально-экономическое развитие. На этой же конференции была создана специальная структура – Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП) с целью разработки рекомендаций по наиболее острым проблемам экологического кризиса²⁵⁵. Подготовленный в 1987 году Международной комиссией ООН по окружающей среде и развитию (МКОСР) доклад «Наше общее будущее» («Our Common Future /The Brundtland Report/») определил стратегию «устойчивого развития», определившую основные направления глобальной экологической политики: «Человечество способно придать развитию устойчивый и долговременный характер, с тем чтобы оно отвечало потребностям ныне живущих людей, не лишая будущие поколения возможности удовлетворять свои потребности. Концепция устойчивого развития действительно предполагает определенные ограничения в области эксплуатации природных ресурсов, но эти ограничения являются не абсолютными, а относительными и связаны с современным уровнем техники и социальной организацией, а также со способностью биосферы справиться с последствиями человеческой деятельности/ <...> Устойчивое и долговременное развитие представляет собой не неизменное состояние гармонии, а, скорее, процесс изменений, в котором масштабы эксплуатации ресурсов, направление капиталовложений, ориентация технического развития и институциональные изменения согласуются с нынешними и будущими потребностями. Мы не утверждаем, что данный процесс является простым и беспрепятственным. Болезненная процедура выбора неизбежна. Таким образом, в конечном счете в основе устойчивого и долговременного развития должна лежать политическая воля»³.

¹ Пределы роста: Докл. по проекту Римского клуба «Сложное положение человечества» / *Донелла Х., Медоуз, Деннис Л. Медоуз, Йорген Рэндерс, Вильям В. Беренс III.* М., 1991.

² Розенберг Г.С., Краснощеков Г.П. Устойчивое развитие в России. Опыт критического анализа. Тольятти, 1995. С. 6.

³ Наше общее будущее. Доклад Международной комиссии по окружающей среде и развитию (МКОСР): Пер. с англ. М., 1989. С. 20.

Для борьбы с воздушным загрязнением устанавливаются каталитические конвертеры на новых автомобилях, использующих только неэтилированный бензин. Начинаются разработки абсолютно чистого с экологической точки зрения автомобиля, что впоследствии, однако, оказывается нереальным для массового производства. Водное загрязнение во многих странах значительно уменьшается через национальные программы очистки сточных вод, что способствует возрождению десятков рек. В то же время, некоторые корпорации преднамеренно скрывают опасность своего производства для служащих и общественности в целях увеличения прибыли, что становится причиной отдельных инцидентов и появления новых инструкций в 1980-е годы.

Новые тенденции, наметившиеся в мировой экономике в последние десятилетия, проявились прежде всего в глубокой трансформации современного капитализма, вызванной, в свою очередь, значительным скачком в развитии производительных сил в период третьей научно-технической революции, ростом интернационализации производства, углублением международного разделения труда и специализации. Научно-техническая революция уже на первом ее этапе – в 1950–1960-е годы – вызвала первичные изменения в отраслевой структуре народного хозяйства. В 1970-е годы, в связи с началом второго этапа НТР, на основе повсеместного перехода к ресурсо- и трудосберегающим, экологически чистым, наукоемким производствам и технологиям происходит глубокая структурная перестройка хозяйства ведущих стран.

Масштабные изменения в мировом хозяйстве потребовали их теоретического осмысления, обусловив появление ряда экономических, социологических и социокультурных теорий.

Среди них следует выделить теорию стадий экономического роста американского экономиста, социолога и историка У. Ростоу, теорию единого индустриального общества французского социолога Р. Арона, теорию нового индустриального общества американского экономиста Дж. Гэлбрейта, теорию постиндустриального общества американского социолога Д. Белла, теорию супериндустриализма американского социолога и футуролога А. Тоффлера, теорию единой цивилизации Ф. Фукуямы, теорию столкновения цивилизаций С. Хантингтона, теорию упадка империй П. Кеннеди. В некоторых из них, в частности в теориях единого индустриального, нового индустриального и постиндустриального обществ, в той или иной степени был затронут экологический аспект.

Например, становление постиндустриального общества предполагает решение многих проблем современной цивилизации, что в реальности возможно лишь в экономически развитых странах. Показывая возможные пути дальнейшего развития цивилизации, постиндустриальная концепция выдвигает ряд необходимых критериев, одним из которых является повышенное внимание к окружающей среде, и прежде всего через переход к устойчивому развитию. Постиндустриальное общество стремится перейти к такому экономическому росту, который опирался бы не на природные ресурсы, а прежде всего на использование знаний и трудовых ресурсов. Это снижает нагрузку на природу и сохраняет ее для будущих поколений¹.

Вместе с тем, постиндустриальная модель не может быть универсальной, всеобщей. Антиподом ее техногенного характера выступают принципы восточных цивилизаций, отрицающих индивидуализм и провозглашающих культ традиционной иерархии власти, доминанту коллективизма и т.д. Не следует забывать и то, что для значительной части населения мира (большинство народов Азии, Африки, частично Латинской Америки) основной является проблема простого биологического выживания.

Одним из положений теории супериндустриализма А. Тоффлера стал призыв к переходу от разрушения природы, расточительства невозполнимых ресурсов к ориентации на сотрудничество с природой, на возобновляемые источники энергии на основе ограниченного сбалансированного роста². Ученый утверждал, что «одной из наиболее эффективных энергосберегающих стратегий для испытывающих энергетический голод экономик стран с высоко развитыми технологиями может быть быстрая замена истощающей энергетические ресурсы индустрии Второй волны на энергосберегающую индустрию Третьей волны»³.

Автор теории упадка империй Пол Кеннеди в своем труде «Возвышение и упадок великих держав» объяснял падение великих держав прошлого их экономическим перенапряжением: в империях тратятся на их содержание огромные суммы (особенно на военные расходы), которые в конечном счете отвлекаются из эко-

¹ См.: *Иноземцев В.Л.* Современное постиндустриальное общество: природа, противоречия, перспективы: Учеб. пособие для студентов вузов. М., 2000.

² *Тоффлер Э.* Третья волна. М., 2002. С. 559–560.

³ *Там же.* С. 241.

номики, что ведет империи к экономическому упадку. В современных условиях одной из причин такого перенапряжения является расширение потребления природных ресурсов, сопровождаемое соответствующим ростом отходов производства и потребления. В свою очередь, это влечет за собой увеличение затрат на борьбу с загрязнением окружающей среды и рост доли национального дохода, направляемой на компенсацию затрат, добычу природных ресурсов и охрану среды обитания человека. В конечном счете это приводит к ограничению темпов экономического роста¹.

Однако в реальном мире постиндустриальному обществу оказалось свойственно значительно большее, по сравнению с более ранними типами обществ, производство и потребление на душу населения продовольствия, топлива, минералов и других основных предметов потребления. Следствием этого явилось ускорение деградации природной среды обитания человека ввиду многократно возросшего антропогенного давления². В последние десятилетия XX столетия человечество начало использовать все доступные ему возобновимые и невозобновимые ресурсы, исчерпав значительную часть последних. Во многих странах некоторые возобновимые ресурсы (древесина, гидроэнергия, пресная вода и др.) используются практически полностью. Показательно, что за последние годы сырья добыто больше, чем за всю историю человечества³.

Результатом промышленных достижений стал ежегодно возрастающий выброс в атмосферу миллиардов тонн техногенных газов и ядовитых веществ, отходов промышленности, энергетики и транспорта. Современные экосистемы оказались неспособными ассимилировать гигантское количество мусора и индустриальных отходов, и вследствие несовершенства технологии большая часть

минерального сырья по-прежнему возвращается в природу в виде отходов¹.

Бурно развивавшийся в последние десятилетия процесс урбанизации привел к обострению экологических проблем города. Известно, что современный город с населением в 1 млн. человек потребляет в сутки огромное количество воды, пищи и топлива, выбрасывая в окружающую среду не меньшие объемы газообразных, жидких и твердых отходов. Постиндустриальный город характеризуется также возросшим потреблением энергии, особенно электричества, на душу населения. В основном это связано с развитием энергоемких отраслей промышленности, производящих новые искусственные материалы, перерабатывающих органические химические соединения и т.д. Несмотря на то, что города уже со времени их возникновения являлись источником воздействия на окружающую среду, только в последние десятилетия XX века их влияние стало крупномасштабным, проявляясь во всех геосферах: атмос-, гидро-, лито- и биосфере².

Выброс миллиардов газообразных отходов в атмосферу привел к снижению защитных свойств атмосферы от солнечной и космической радиации. По некоторым данным, только углекислого газа в атмосферу ежедневно выбрасывается 5 млрд. т. – примерно по тонне на каждого человека. Согласно исследованиям австралийских ученых, каждый процент потери озонового слоя означает рост раковых заболеваний на 2 процента, что особенно актуально для населения Европы, где существует наибольшая угроза уменьшения озонового фильтра.

Особую опасность в связи с тенденцией нарастания загрязнения окружающей среды представляет такая составляющая гло-

¹ Мировая экономика: Учеб. пособие / Сост. А.М. Калимуллин. Елабуга, 2002. С. 23.

² См.: Алексеев Г.Н. Развитие энергетики и прогресс человечества. М., 1976; Анучин В.А. Основы природопользования: Теоретические аспекты. М., 1978; Веклич О.А. Эколого-экономические противоречия. Киев, 1991; Горшков В.Г., Кондратьев К.Я. и др. Окружающая среда: от новых технологий к новому мышлению. М., 1994; Никитин Д.П., Новиков Ю.В. Окружающая среда и человек. М., 1986; Скалкин В.Ф., Канаев А.А., Копп И.З. Энергетика и окружающая среда. Л., 1981; Федоров Е.К. Экологический кризис и социальный прогресс. Л., 1977.

³ Стадницкий Г.В., Родионов А.И. Экология: Учеб. пособие для химико-технологических вузов. М., 1988. С. 100.

¹ См.: Алексеев Н.А. Население и экологические проблемы // Глобальные экологические проблемы на пороге XXI века. М., 1988. С. 11–20; Алимов А.А., Случевский В.В. Век XX: экология и идеология. Л., 1988; Алимов А.А., Сухов В.Н., Николаев А.В., Ходанович В.И. Проблемы экологии и современность. Л., 1990; Фурсов В.И. Человек и природа: век XX. – Алма-Ата, 1983; Хлебопрос Р.Г. Природа и общество: модели катастроф / Хлебопрос Р.Г., Фет А.И. Новосибирск, 1999; Яншин А.Л., Мелуа А.И. Уроки экологических просчетов. М., 1991.

² См.: Глазычев В.Л. Социально-экологическая интерпретация городской среды. М., 1984; Григорьев А.А. Города и окружающая среда. Космические исследования. М., 1982; Куприянов В.В. Гидрологические аспекты урбанизации. Л., 1977; Разумихин Н.В. Урбанизация и охрана окружающей среды в СССР. Л., 1977, и др.

бальной экологической катастрофы, как потепление климата планеты. Последние десятилетия XX века выявили угрозу глобального изменения климата планеты: необычайная жара и засуха в одних районах, непривычно суровые зимы – в других. Среди основных причин этого ученые выделяют негативную роль аэрозолей антропогенного происхождения, вызывающих увеличение отражения солнечной радиации и вследствие этого уменьшение ее поступления к земной поверхности.

Развитие постиндустриального общества обусловило также существенное изменение типов транспортных путей, выдвинув на первый план автомобильные магистрали. Строительство и эксплуатация скоростных автострад и выхлопные газы автомобилей превратились в одну из наиболее серьезных экологических проблем последних десятилетий¹.

К концу XX века в результате многофакторного антропогенного воздействия (гидростроительство и гидроэнергетика, ирригация, промышленное и бытовое водопользование, химическое, тепловое и кислотное загрязнение, лесосплав, нерациональный промысел) оказались трансформированными экосистемы почти всех крупных рек, озер и даже внутриконтинентальных морей². Экологи убеждены, что водоемы и обитающие в них гидробиоценозы представляют собой наиболее уязвимый элемент биосферы. Они чутко реагируют на различные проявления антропогенного пресса, неизбежно возникающего при комплексном использовании водных ресурсов. При этом нарушается структура и условия нормального функционирования гидробиоценозов, неизбежно ведущие к ухудшению качества воды³. В свою очередь, сокращение за последние десятилетия площади лесов более чем вдвое привело не только к обезлесиванию огромных территорий, но и к трансформации природных условий целых географических регионов, и даже к смещению границ природных зон, и, наконец, к нарушению экологического равновесия⁴.

¹ *Tengstrom G.* Towards environmental sustainability? A comparative study of Danish, Dutch and Swedish transport policies in a European context // *Environment and Planning A*, 2001. № 33(4) April. P. 753–754.

² *White G.F.* Water Science and Technology: Some lessons from 20-th century // *Environment*, January/February 2000. Vol. 42. n. 1. P. 30–38.

³ *Лукьяненко В.И.* Экология водоемов, охрана и рациональное использование рыбных запасов бассейна Волги (концепция, цели, задачи). Тольятти, 1993. С. 5.

⁴ *Григорьев А.А.* Антропогенные воздействия на природную среду по наблюдениям из космоса. Л., 1985. С. 80.

Такие бедствия 1980–1990-х годов, как: Бхопал – отравление больших масс людей в Индии; Чернобыль – ядерное бедствие в Украине; Эксон Валдез (Exxon Valdez) – нефтяные пятна в США и другие в очередной раз убедительно показали отрицательную сторону индустриальной технологии¹. Показательно, что уменьшение озонового слоя наконец начали серьезно воспринимать даже консервативные лидеры индустриально развитых стран, такие как Рональд Рейган и Маргарет Тетчер, присоединившиеся в 1987 г. к Монреальскому протоколу. Конгресс США был вынужден утвердить новые законы, направленные на охрану окружающей среды. Свои первые положительные результаты дает объединенная европейская экологическая политика, соглашение о которой ведущие страны Европы заключили в 1974 году².

Процессы мировой интернационализации, глобализации и транснационализации хозяйственной жизни, ускорившиеся в последнее десятилетие XX столетия, не только ускорили формирование глобальной экологической стратегии, но усилили вмешательство транснациональных корпораций в экономику многих государств, особенно по отношению к странам с переходной экономикой и развивающимся государствам. Поскольку производственные предприятия стали межнациональными и глобализировались, стали географически более обширными, чем политические структуры, усложнилась система регулирования взаимоотношений экономики с окружающей средой.

Наряду с достаточно противоречивыми политическими и социально-экономическими последствиями экспансии транснациональных компаний, по мнению таких исследователей, как Волкер (Walker), Скотт (Scott), Тейлор (Taylor), они часто несут с собой агрессивные для окружающей среды технологии. Так, Аюерс (Ayers), Симонис (Simonis), Стиглани (Stigliani), Андерберг (Anderberg), рассмотрев концепцию индустриального метаболизма на примере Рейнского бассейна, пришли к выводу, что компа-

¹ См.: *Буруля П.* Ядерный шторм. М., 1980; *Израэль Ю.А.* Чернобыль: Радиоактивное загрязнение природных сред. Л., 1990; *Маргулис У.Я.* Атомная энергия и радиационная безопасность. 1988.

² *Haigh n.* European Union environmental policy at 25: retrospect and prospect // *Environment and planning: Government and Policy*. February 1999. Vol. 17. n. 1. P. 109–112; *Broadening democracy in environmental policy processes* // *Environment and planning: Government and Policy*. August 2001. Vol. 19. n. 4. P. 475–481.

нии стремятся перевести производства, загрязняющие окружающую среду, в страны, где законодательные экологические ограничения более либеральны в силу тех или иных причин, т.е. увеличение очевидной ответственности в одном месте влечет за собой экспорт загрязняющих технологий в страны, жаждущие индустриализации и занятости населения любой ценой¹.

Многочисленные примеры свидетельствуют о развитии процесса индустриального перемещения (бегства) в связи с усилением ограничений, связанных с охраной окружающей среды в США и Западной Европе. К примеру, высокие налоги и затраты на охрану окружающей среды стали определяющими причинами того, что немецкие производители химической продукции, недовольные условиями в Германии, начали ориентироваться на другие рынки. В то же время, отдельные ученые по-прежнему считают, что перемещение производства в менее развитые страны объясняется и факторами сравнительного международного преимущества в промышленном производстве и маркетинге. При этом очевидно, что некоторые страны, например Мексика и Румыния, принимая загрязняющие производства, сделали фактор снижения затрат на охрану окружающей среды основным для увеличения сравнительного преимущества в производстве².

Вследствие этого современный мир разделен на две группы стран: первые, которые экспортируют индустриальные загрязнения и периферийные (отсталые) страны, принимающие эти вредные отрасли промышленности. Однако следует согласиться, что опыт ТНК может быть полезным для организации программ охраны окружающей среды в развивающихся странах.

Таким образом, на всем протяжении истории человечества взаимодействие общества и природы развивалось не как простой линейный процесс. В нем отчетливо выделялись – как во временном, так и в пространственном масштабе – основные этапы, отличающиеся качественным своеобразием, специфическим и неповторимым содержанием. На основании ряда исследований можно выде-

¹ См.: *Bathelt Harald*. Persistent structures in a turbulent world: the division of labor in the German chemical industry // *Environment and planning: Government and Policy*, April 2000. Vol. 18. n. 2. P. 225–248.

² *Leonard H.J.* Pollution and the Struggle for World Product: Multinational Corporations, Environment and International Comparative Advantage. Cambridge, 1988.

лить пять основных вех исторической периодизации системы «природа – общество», каждый из которых отличался своими особенностями воздействия общества на природу, а также природы на общество.

Первый этап, называемый эпохой первого экологического кризиса, в результате которого происходит исчезновение крупных млекопитающих, положил начало процессу разрушения баланса отношений между человеком и природой. Он сформировался на самых ранних этапах истории человечества и продолжался в течение развития присваивающего хозяйства.

Второй этап, характеризовавшийся переходом к производящему хозяйству – земледелию, животноводству и кочевому скотоводству, привел к таким последствиям, как обезвоживание больших массивов земель и эрозии почвы, замена степных травостоев на полупустынные и пустынные, наступление степи на лес.

Третий этап связан с начавшимся процессом урбанизации через создание городских поселений и сопредельной с ними среды, кардинально менявшей окружающий ландшафт и многократно увеличивавший антропогенное давление вследствие концентрации производства и населения.

Четвертый, обусловленный промышленным переворотом, или революцией, стал, по сути, переломным во взаимоотношениях общества и природы, и в корне изменил этот процесс, достаточно стабильно развивавшийся в течение нескольких миллионов лет. Явившись предтечей современных экологических проблем, заключавшихся в той убыстряющейся эволюции производительных сил человеческого общества с конца XVIII века, он положил начало наступлению новой исторической фазы взаимоотношений человека с окружающей средой. Она характеризуется следующими чертами: возросшим масштабом и силой воздействия на природу; развитием качественно новых форм и видов этого воздействия; распространением деятельности человека на природные среды, которые ранее были для нее недоступны.

Пятый этап, в процессе которого, в сущности, установилось безраздельное господство общества над природой, был сформирован научными открытиями последних двух столетий, и особенно второй половины XX века, вызвавших появление новых технологий, вступление мировой экономики в эпоху научно-технических революций, громадный рост численности населения планеты. Во многом безграничные возможности человека в преобразовании

окружающей среды привели, однако, к значительному ухудшению ее качественного состояния, истощению большинства природных ресурсов, поставив тем самым под угрозу перспективы дальнейшего существования человечества.

Учение о биосфере – венец естествознания XX века, провозгласившее переход к новому качественному состоянию биосферы – ноосфере, – заложило основы перехода в следующему этапу взаимоотношений человека и природы. Ноосфера как исторически закономерная ступень развития биосферы, призвана воплотить в себе новую особую реальность, связанную с более глубокими и всесторонними формами преобразующего воздействия общества на природу, где человек, являясь прежде всего носителем разума, будет вести преобразование природы предусмотрительно, без ущерба ей и людям. В ее основе лежат: использование достижений наук, разумное сотрудничество государств, человечества и высокие гуманистические принципы отношения к природе – родному дому человечества.

Стабильное развитие современной экономики, и особенно ее промышленного сектора, во многом определяющего благосостояние страны, невозможно без постоянного развития науки и быстрейшего использования ее достижений во взаимоотношениях с основой всех ресурсов – природой. Передовые люди всех времен в качестве важнейшего условия прогрессивного развития человечества выдвигали знание законов природы и их применение в практической деятельности. Поэтому уровень и характер отношений, складывающихся между человеком и природой, будут принципиальным критерием, определяющим дальнейшее развитие человечества.

§ 2. Современное промышленное производство и его влияние на окружающую среду

Стремление человека увеличить свою власть над природой в целях удовлетворения собственных социально-экономических потребностей привело к тому, что к началу III тысячелетия победители этого соперничества в конечном итоге оказались в положении побежденных. Еще в XIX веке, когда экологические проблемы носили лишь локальный характер, Ф. Энгельс прозорливо предрекал их последствия, грозившие катастрофическими катаклизмами: «Не будем, однако, слишком обольщаться нашими победами над природой. За каждую такую победу она нам мстит. Каждая из

этих побед имеет, правда, в первую очередь те же последствия, на которые мы рассчитывали, но во вторую и третью очередь – совсем другие, непредвиденные последствия, которые часто уничтожают значения первых»¹. Показательна в этой связи и эволюция воззрений великого русского ученого-энциклопедиста Д.И. Менделеева, чей научный авторитет в различных областях был признан позднее в числе многих основателем учения о биосфере В.И. Вернадским. Менделеев, активно интересовавшийся проблемами народного хозяйства и занимавшийся внедрением научных идей в практику, первоначально также не устоял перед господствовавшими в его время потребительскими (покорительскими) взглядами на природу. Лишь с годами он смог преодолеть этот предрассудок, перенеся свое внимание, а также свое восхищение на природу, рассматривая при этом человека лишь как ее часть. В своем экономическом исследовании «Учение о промышленности», одна из глав которого посвящена анализу обобщенного понятия «земля», рассматривавшегося Менделеевым в качестве совокупности природных условий промышленности, автор отметил, что она (земля) заслуживает особого внимания и изучения. Призывая преодолеть бытовавшие с древности взгляды на землю как на что-то мертвенное или инертное, ученый доказывал существование в ней постоянных изменений, возникающих под влиянием воды, воздуха, растений и животных, а также по так называемым космическим причинам, подобным землетрясениям, вулканическим извержениям, падающим аэролитам, космической пыли и т.п. По этому поводу он писал: «Земля, значит, живет своей особой жизнью, что представляет такую же научную истину, как и понятие о движении земного шара в пространстве. Эта жизнь всей Земли оказывает прямое влияние и на промышленную деятельность...»²

Исторический анализ взаимоотношений общества и природы показывает глубокую взаимосвязь науки, общественного прогресса и научно-технической революции. Обострение экологической ситуации происходило тогда, когда общество подходило к замене одного технологического способа другим. Каждый новый технологический способ производства требовал освоения новых энергетических возможностей природы, которые в качестве производительных сил включались в производственные процессы. Однако эти новые силы природы включались еще в технологически старое

¹ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 20. С. 495–496.

² Менделеев Д.И. К познанию России. М., 2002. С. 456–457.

производство, что и приводило к обострению экологических последствий развития техники, хотя прогресс науки и техники отчасти разрешал техническую сторону этой проблемы¹.

XX век убедительно подтвердил многие пессимистичные прогнозы в отношении природной среды, продемонстрировав, что «индустриальный рост и индустриальное преобразование являются возможно наиболее важными силами, вызывающими изменения в окружающей среде в глобальном и региональном масштабе»². Удаление общественного производства от циклов естественного круговорота веществ и энергии во многом объяснялось длительным отсутствием даже попыток теоретического осмысления природного фактора в экономических теориях, отсутствием анализа последствий ускорения массового производства и потребления в контексте емкости окружающей среды и т.д. Во всех подходах, независимо от философских перспектив, подчеркивалась бесконечная способность природной среды снабжать человечество различными ресурсами и поглощать отходы по нулевой стоимости.

В этих условиях промышленное производство, значительно возросшее во второй половине XX века, сыграло решающую роль в создании условий, которые привели к обострению старых и возникновению новых экологических проблем. Так, усилившееся в результате научно-технической революции антропогенное загрязнение окружающей среды проявилось прежде всего в нежелательных изменениях физических, химических или биологических свойств воздуха, земли и воды, которые могут в настоящее время или в будущем оказывать неблагоприятное воздействие на жизнь растений, животных и человека, а также на производственные процессы в промышленности и сельском хозяйстве, на состояние природных ресурсов³.

¹ Обухова Л.Е. Человек и научно-технический прогресс. Антропоэкологический аспект. М., 1977. С. 26.

² Taylor M. Industrialisation, enterprise power, and environmental change: an exploration of concept // Environmental and Planning. A. 1996. № 6. P. 1036.

³ См.: Авдухов А.Н. Наука и производство: век интеграции (США, Западная Европа, Япония). М., 1992; Алибеков Л.А., Нишанов С.А. Научно-технический прогресс, природа и человек. Ташкент, 1984; Анисеев В.А. и др. Технологические аспекты окружающей среды. Л., 1982; Блехниц И.Я., Минеев В.А. Производительные силы СССР и окружающая среда (проблемы и опыт исследования). М., 1981; Водопьянов П.А. Экологические последствия научно-технического прогресса. Минск, 1980; Мамин Ю.М. НТР и экологизация производства. Минск, 1979; Олдак П.Г. Современное производство и окружающая среда. Новосибирск, 1979, и др.

Современная промышленность (главным образом энергетика, черная и цветная металлургия, химия и нефтехимия, а также транспорт, коммунальное и сельское хозяйство) вносит в окружающую среду огромное количество разнообразных загрязнителей, т.е. таких материалов, веществ и форм энергии, которые в значительной степени противостоят естественной первичной биогеохимии природных ландшафтов¹. Наряду с ними вносятся и биогенные элементы, количество и качество которых уже значительно превышают ассимиляционную способность среды и становятся причиной различных явлений евтрофикации. Так, в среднем на каждого жителя планеты ежегодно добывается около 20 тонн сырья, которые с использованием 800 тонн свежей воды и 2500 Вт мощности перерабатываются в продукты потребления. При этом на каждого человека перемещается примерно 400 тонн горной породы и нарушается порядка 2 кв. км поверхности земли. Таким образом, происходит колоссальная работа по нарушению природных ландшафтов с образованием огромной массы отходов, загрязняющих окружающую среду².

Под влиянием газов и аэрозолей техногенного происхождения в последнее столетие резко ухудшилось состояние атмосферного воздуха – основной среды деятельности биосферы. Промышленное производство, в большинстве своем характеризуемое как многоотходное, влечет за собой многокомпонентное загрязнение атмосферы. Кроме того, не менее значительным фактором загрязнения воздушного бассейна является транспорт, в основном автомобильный³.

Следствием промышленной и научно-технической революций стало ежегодное поступление в атмосферу сотен миллионов тонн

¹ Родзевич Н.Н., Пашканг К.В. Охрана и преобразование природы: Учеб. пособие для студентов геогр. спец. пед. ин-тов. 2-е изд., перераб. М., 1986. С. 31.

² Данилов-Данильян В.И., Горшков В.Г., Арский Ю.М., Лосев К.С. Окружающая среда между прошлым и будущим: Мир и Россия // Экос Информ, 1994. № 506. С. 28.

³ См.: Автотранспортный комплекс и экологическая безопасность. Сборник докладов. М., 1999; Боровский Б.В., Закутин В.П., Ершов Г.Е., Рубейкин В.З., Щипанский А.А. Эколого-геохимические последствия загрязнения окружающей среды в районе автомагистралей г. Тольятти в связи с оценкой качества подземных питьевых вод / ЭКВАТЭК-2000: 4-й междунар. конгр. «Вода: экол. и технол.», Москва, 30 мая – 2 июня: Тез. докл. М., 2000. С. 217–218; Стадницкий Г.В. Экология. Учебник для вузов. СПб., 1999, и др.

оксидов серы, азота, галогенпроизводных и других соединений. Подсчитано, что за столетие с 1850 по 1958 годы на нашей планете сожжено 90 млрд. тонн угля и на поверхность Земли выброшено (при принятой зольности 18%) около 18 млрд. тонн шлака. При этом в атмосферу Земли поступило: 1,35 млрд. тонн кремния, 1,5 млрд. тонн мышьяка, более 1 млн. тонн никеля, 200 тыс. тонн кобальта, 600 тыс. тонн цинка, 600 тыс. тонн сурьмы¹. В результате, в регионах концентрации энергопроизводства, автомобильного и авиационного транспорта, предприятий черной и цветной металлургии, химии и нефтехимии результаты космических исследований показывают явления сильных замутнений атмосферы антропогенного происхождения, представляющих опасность для нормальной жизнедеятельности человека. Подобные явления обычно наблюдались над промышленными районами различных стран, в частности Рурским бассейном, Силезией, Аппалачами и др. О степени техногенного воздействия промышленных предприятий на окружающую природную среду можно также судить по состоянию снежного покрова вокруг городов: на каждую тысячу человек, проживающих в городских условиях, приходится в среднем 6 кв. км загрязненного покрова.

Расширение масштабов загрязнения ведет к нарушению баланса кислорода в атмосфере, что представляет серьезную опасность для человечества. В ходе эволюции биосферы и ее газовой оболочки сформировалась и накопилась огромная масса свободного кислорода, которая длительное время оставалась постоянной. Современное человечество грубо вторглось в этот кругооборот, потребляя ежегодно за счет сжигания минерального органического топлива примерно 20 млрд. т атмосферного воздуха. Такая форма «проедания» важнейшего невозобновляемого ресурса природы несет в себе источник опасных в будущем экологических конфликтов. По подсчетам российского ученого Ф.Ф. Давитая, при ежегодном приросте добычи горючих ископаемых в 5% содержание свободного кислорода в атмосфере примерно через 160 лет может снизиться на 25–30% и достичь критической для человека величины².

Многочисленные исследования последствий влияния хозяйственной деятельности человека на природные системы свидетель-

ствуют о возникновении сложных экологических ситуаций главным образом в крупных индустриальных центрах, где различные промышленные предприятия наносят непоправимый ущерб окружающей среде, негативно воздействуя на почвы, растительность, водоемы, атмосферу и человека¹.

Одним из распространенных вариантов осмысления взаимодействия деятельности промышленного предприятия и фактора изменения и деградации окружающей среды является концепция индустриального метаболизма². Данная концепция предлагает применительно к анализу химического загрязнения целостную методологию, дающую возможность проследить цепочку движения химических веществ, начиная от производства и до внедрения их в окружающую среду. Это позволяет изучить процесс накопления химических загрязнителей в окружающей среде, связать эти процессы непосредственно с секторами производства и потребления, производными которых они являются, и, как следствие всего этого, выявить различие между загрязнением «производства» и «потребления». Под первым понимается выброс загрязняющих веществ в окружающую среду в процессе производства, под вторым – загрязнение от выхлопных газов автомобилей, коррозии, сточных вод, ливневых вод с полей, отработанных материалов (шины, батареи и т.д.), отходов потребления (мусора). Причем некоторыми исследователями проблемы отмечается, что в последние десятилетия загрязнения «потребления» стали доминирующим источником глобального, намного превышая в процентном отношении загрязнения «производства», которые ранее являлись объектом приоритетного направления долгосрочного регулирования³.

Значительный интерес представляют также в рамках концепции индустриального метаболизма временные и регионально-глобальные параметры измерения загрязнения окружающей среды. Например, временной аспект индустриального метаболизма непосред-

¹ См.: Белова С.В. Охрана окружающей среды. М., 1989; Ревелль П., Ревелль Ч. Среда нашего обитания: в 4 книгах: Пер. с англ. М., 1995; Семеник В.Д. Водоподготовка промышленных предприятий. М., 1990; Стадницкий Г. В. Экология. Учебник для вузов. СПб., 1999; Экология. Учеб. пособие. Под ред. С.А. Боголюбова. М., 1999, и др.

² Ayres R, Simonis U. (Eds) Industrial Metabolism: Restructuring and Sustainable Development. Tokyo, 1993.

³ Taylor M. Industrialisation, enterprise power, and environmental change: an exploration of concept // Environmental and Planning. A. 1996. P. 1037.

¹ Волков Г.Н. Человек и научно-техническая революция. М., 1972. С. 74.

² Давитая Ф.Ф. История атмосферы и динамика ее газового состава // Метеорология и гидрология. 1971. № 2. С. 45.

редственно связывается с понятием «химических бомб замедленного действия», когда ограниченное в определенное время загрязнение в перспективе может достичь критического уровня, что ставит задачу долгосрочного экономического планирования с учетом этого фактора в целях обеспечения экологически и экономически устойчивого развития¹.

Согласно второму измерению, деятельность промышленных предприятий вызывает загрязнение окружающей среды как на региональном уровне, так и в глобальном масштабе, зачастую смутно осознаваемом населением и тем самым создающем значительные проблемы для формулировки общей экологической политики. Так, экологический контроль, достаточно хорошо установленный в индустриализированных США и странах Западной Европы, влечет за собой индустриальный экспорт и даже элементы деиндустриализации. Однако в тех же странах беспрепятственно расширяется загрязнение потребления, что свойственно для развитых обществ с высоким потреблением топлива.

Другая закономерность прослеживается в отношении экологического состояния урбанизированных и сельских территорий. Так, загрязнение воздушного бассейна крупного города по пыли и двуокиси углерода в 10 раз выше, чем его окрестностей, по сероводороду – в 5 раз, по окиси углерода – в 25 раз. В городе, по сравнению с сельской местностью, температура воздуха в среднем на 0,5–0,8°С (зимой на 1,1–1,6°С) выше, облачность на 5–10% больше, плотность тумана более высокая (зимой – на 90%, летом – на 30%); общее количество осадков на 5–10% больше, а относительная влажность – меньше на 2% зимой и на 8% летом (в среднем на 6%); число безветренных дней на 5–20% больше, а средняя скорость ветра на 20–30% меньше; суммарная интенсивность солнечного излучения на горизонтальной поверхности на 15–20% меньше, ультрафиолетового излучения зимой меньше на 30% и летом на 5%; видимость на 80–90% хуже².

Подобная локальность, однако, носит в настоящее время уже относительный характер, трансформируясь в глобальное потепление и, как следствие, – в экологическую катастрофу планетарного

¹ *Билалов Ф.С., Офицеров Е.Н.* Экология Республики Татарстан и роль червей в повышении плодородия земли // Экология Республики Татарстан: проблемы и решения. Казань, 1997. С. 47.

² *Дэвинс Д.* Энергия / Пер. с англ.. М., 1985. С. 310–311.

масштаба. Непрерывный рост концентрации в атмосфере углекислого газа, удерживающего тепло у поверхности планеты, подобно стеклу парника, ученые обнаружили еще в конце XIX века. Однако спустя столетие увеличение выбросов в атмосферу газообразных продуктов жизнедеятельности человека (СО₂, метана, окислов азота, фтороуглеродов) превратилось в еще одно подтверждение самоубийственного образа жизни homo sapiens. Согласно пессимистическим прогнозам, к концу XXI века средняя температура на планете может повыситься на шесть градусов по Цельсию. В результате таяния ледников, арктических льдов и теплового расширения верхних слоев Мирового океана под водой исчезнут маленькие островные государства Тихоокеанского региона, под угрозой затопления окажутся прибрежные районы Японии, Бразилии, восточного побережья США, севера Канады и Норвегии. Сибирь, более половины территории которой сейчас занимает вечная мерзлота, превратится в гигантское болото. На места амазонских джунглей раскинется пустыня. По прогнозам Института географии РАН, при сохранении нынешних темпов прироста среднегодовых температур, которые по меньшей мере в сотню раз превосходят зафиксированные на заре метеорологии, лет через пятьсот площадь Мирового океана увеличится так, что наша планета изменится до неузнаваемости¹.

Техногенное воздействие промышленных предприятий, а также объектов городского хозяйства губительно сказывается на качественном состоянии водных ресурсов. Человек начал загрязнять воду очень давно, однако этот процесс особенно усилился во второй половине XX века в связи с интенсификацией развития промышленности, ростом городов, а также увеличением применения различных химических веществ в сельском хозяйстве. При этом загрязнение акваторий приобретает все большее пространственное распространение, в связи с тем, что появилось не просто много новых локальных источников загрязнения, но и во многих случаях загрязнения от них стали смешиваться и тем самым значительно усиливаться. В разных частях Земли – в США, Японии, Европе – возникли целые районы сплошного загрязнения вод. Всего в Мировой океан ежегодно сбрасывается более 30 тысяч различных химических соединений, общая масса которых составляет 1,2 млрд.

¹ *Фролов Д.* Всемирный потоп-2 // Совершенно секретно, 2002. № 7. С. 26–27.

т. Загрязнение его вод отдельными веществами приобрело глобальный характер. Самыми опасными загрязнителями, поражающими экосистему океана из-за отравляющего, мутагенного либо канцерогенного действия на морские организмы, являются углеводороды, токсичные металлы и радиоактивные вещества.

В результате загрязнения вод возникают такие проблемы, как нехватка качественной питьевой воды, массовое заражение людей различными болезнями, трудности в использовании загрязненных вод в производственных целях, и самое главное – губительные изменения в природной среде, загрязнение местообитания птиц, животных, рыб, избыточное накопление химических элементов и интоксикация воды¹.

Уже на рубеже XIX–XX веков был установлен различный состав сточных вод промышленных предприятий. Ф.А. Данилов писал о том, что в производствах питательных веществ и напитков (свеклосахарном, крахмальном, дрожжевом, пивоваренном, винокуренном) состав фабричных стоков, содержащих много органических веществ, близок к домовым сточным водам. Стоки кожевенных заводов, а также писчебумажных и целлюлоидных фабрик – сложнее. При анализе фабричных сточных вод обнаруживались такие же химические вещества, которые употреблялись при производстве. Например, при крашении тканей, а также при хромовом дублении кож в сточных водах попадались недопустимые к спуску в естественные водоемы соли хрома и т.п. В анализе сточной жидкости встречались даже соли тяжелых металлов, совершенно недопустимых, с точки зрения ученых того времени, к спуску в естественные водоемы².

По оценке водохозяйственных и природоохранных органов, в поверхностные воды попадает значительное количество загрязняющих веществ от предприятий черной и цветной металлургии, химической, нефтехимической, угольной, машиностроительной, целлюлозно-бумажной промышленности, объектов энергетики и жилищно-коммунального хозяйства. Так, в водных объектах, служащих источниками питьевого водоснабжения городов и других населенных пунктов России, предельно допустимые концентрации, установленные санитарными и рыбоохранными правилами,

¹ Григорьев А.А. Антропогенные воздействия на природную среду по наблюдениям из космоса. Л., 1985. С. 27–28.

² Данилов Ф.А. Удаление и обезвреживание городских нечистот. М., 1927. С. 60, 63.

превышены по многим показателям. Наиболее загрязненными являются водоисточники в ряде регионов Средней и Нижней Волги, Южного Урала¹.

Использование водных ресурсов отраслевыми хозяйствами происходит в основном в двух направлениях – это забор свежей воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды, в том числе безвозвратные, и загрязнение водоемов вредными веществами. Соответственно, рост производственных мощностей и населения сопровождается увеличением водопотребления и водоотведения. В свою очередь, все формируемые стоки в зависимости от количества содержащихся примесей подразделяются на три типа: нормативно-чистые, т.е. сточные воды, не нуждающиеся в очистке, так как содержание вредных веществ в них в пределах ПДК; нормативно-очищенные, т.е. сточные воды, прошедшие очистные сооружения и очищенные до нормативов ПДК; загрязненные, т.е. стоки, прошедшие очистку, но не достигшие в результате уровня ПДК, и просто сброшенные без очистки².

Однако даже обезвреженные на очистных сооружениях стоки содержат загрязняющие вещества, так как современные технологии их очистки не позволяют достичь абсолютной безвредности. В водоемы с очищенными сточными водами неизбежно попадают соли металлов, синтетические поверхностно-активные вещества, эфироиозвлекаемые и другие компоненты, вредные для водной экосистемы. К примеру, только в состав эфироиозвлекаемых веществ входят: бензол, толуол, бутилен, пропилен, бензин, бутан (изо), пропан, метанол, этиленгликоль, диэтиленгликоль, нефть, нефтепродукты светлые, пропиловый и метиловый спирт и прочие соединения. 35% таких веществ практически не разрушается биологическим путем, 30 – поддается распаду с трудом, и лишь 35% поддается микробиологическому распаду. Вредные вещества накапливаются в водоемах, образуя мощные слои донных отложений, создавая тем самым реальную угрозу³.

¹ См.: Генеральные доклады по проблемам экологического оздоровления великих рек мира / Под ред. В.В. Найденко. Н. Новгород, 1999; Государственный доклад «О состоянии окружающей природной среды Российской Федерации в 1997 г.». М., 1998.

² Экологическая ситуация в Самарской области: состояние и прогноз / Под ред. Г.С. Розенберга и В.Г. Беспалого. Тольятти, 1994. С. 199, 206.

³ Трифонов А.Н. Малые реки: планы и реальность // Внуки нам не просят / Сост. Казарин В.Н., Кобурнеева Л.А. Куйбышев, 1990. С. 238.

Наиболее распространенными загрязняющими веществами поверхностных вод России продолжают оставаться нефтепродукты, фенолы, легкоокисляемые органические вещества, соединения металлов, аммонийный и нитритный азот, а также специфические ингредиенты: лигнин, ксантогенаты, формальдегид и другие вещества. В этой связи основным направлением рационального использования водных ресурсов должно стать снижение, а в перспективе – полное исключение сброса промышленных стоков в водоемы, снижение водопотребления, увеличение воды в водооборотных циклах, иная организация замкнутых технологических режимов промышленных предприятий. Вместе с тем, по расчетам потребность в воде на Земле до 2000 года возрастала в среднем на 3,1% в год. Сейчас люди ежегодно расходуют 3000 куб. км пресной воды. Предполагалось, что к 2000 году будет использоваться половина вод суши, а к 2100 году – весь речной сток. По данным ООН, прирост водопотребления в разных странах составляет 0,5–2% в год¹.

Развитие промышленности и транспортных сетей неизбежно ведет к росту антропогенной нагрузки на земельные ресурсы. Отмечая роль человека в преобразовании литосферы, А.Е. Ферсман писал, что «по своему масштабу она отвечает в геологической истории страны революционным периодам усиленных процессов, перед которыми бледнеют даже сильнейшие извержения вулканов»².

Наряду с заметными изменениями в литосфере в результате добычи полезных ископаемых открытым способом, значимыми экологическими проблемами являются также загрязнение и захламление земель в результате градостроительной и другой техногенной деятельности. Например, воздействие на земельные ресурсы под влиянием нефтедобычи, нефтепромысловых работ обычно сопровождается загрязнением почв разлившейся нефтью, специальными химическими растворами, вызывающими поражение растительности. По данным многолетних наблюдений Росгидромета, населенные пункты Российской Федерации по суммарному индексу загрязнения почв относятся к категории «чрезвычайно опасного загрязнения» – 2,2%, «опасного загрязнения» – 10,1%,

«умеренно опасного загрязнения» – 6,7%. Среди загрязняющих почву элементов преобладают радионуклиды, нефть и нефтепродукты, тяжелые металлы, диоксины и диоксиноподобные токсианты и др.¹

Особого внимания среди техногенных нагрузок, испытываемых окружающей природной средой и влияющих на состояние земельных ресурсов, заслуживает проблема отходов производства и потребления. На протяжении всей истории человеческой цивилизации социальный уровень жизни общества определялся производством предметов потребления – от необходимых продуктов питания, посуды, мебели, жилищ и так далее до разнообразных транспортных средств и современной бытовой техники².

Рост предметов потребления, в свою очередь, сопровождался увеличением количества бытовых отходов. В нашей стране количество таких отходов оценивается цифрой около 70 млн. т в год, втрое большей величиной – в США и вдвое меньшей – в Японии. Ежегодный прирост бытовых отходов составляет примерно 3%, в некоторых странах – 10%. Проблема накопления и необходимости удаления твердых бытовых отходов (ТБО) вследствие загрязнения территории особенно остро стоит в крупных городах и мегаполисах с населением свыше 1 миллиона жителей. Только в Москве ежегодно образуется свыше 2,5 млн. т ТБО.

Из-за отсутствия экономической заинтересованности предприятий, низкого уровня современных технологий темпы накопления отходов на урбанизированных территориях остаются достаточно высокими. Еще в прошлом веке Д.И. Менделеев писал: «Главной целью прогрессивной технологии является нахождение способа производства полезного из отбросов». А известный английский ученый и писатель Артур Кларк считает, что «твердые отходы – это сырье, которое мы не используем исключительно в силу нашей глупости».

¹ Мамин Р.Г., Щеповских А.И. Экологическая безопасность исторических регионов и городов России (поиск управленческих решений). М., 2000. С. 27–29.

² См.: Горелов А.А. Экология. М., 1998; Ревелль П., Ревелль Ч. Среда нашего обитания: в 4 книгах: Пер. с англ. М., 1995; Региональные и локальные проблемы химического загрязнения окружающей среды и здоровья населения: Доклады и документы. М., 1995; Стадницкий Г.В. Экология. Учебник для вузов. СПб., 1999; Фелленберг Г. Загрязнение природной среды. Введение в экологическую химию: Пер. с нем. М., 1997; Экология. Учеб. пособие / Под ред. С.А. Боголюбова. М., 1999.

¹ Батыев С.Г., Гимадеев М.М. Советы Татарской АССР и вопросы охраны природы. С.187–188.

² Ферсман А.Е. Геохимия. М., 1955. С. 41.

В сущности, проблемы промышленной экологии в России в настоящее время представляют собой результат предшествующего экономического развития, когда в течение длительного периода природные ресурсы использовались исходя из постулата их безграничности и неизменности. Формирование в СССР мощной индустриальной базы сопровождалось активной вырубкой значительных лесных массивов, снижением естественного плодородия почв, масштабным загрязнением рек и другими негативными процессами¹.

В результате в стране сложилась крепко взаимосвязанная триада: тяжелая промышленность – экология – благосостояние. Промышленный прогресс сопровождался поступлением в биосферу огромного количества загрязнений, что привело к нарушению природного равновесия и ухудшению здоровья людей, т.к. в начальный период развития той или иной отрасли промышленности почти всегда допускались нарушения всех сфер природной среды: загрязнения земельных, лесных, пастбищных угодий, рек и водоемов, насыщение атмосферы продуктами сгорания и т.д. В сознании людей, их действиях, в проектных решениях и планах строительства предприятий царил экологическая безграмотность, злоупотребления в использовании природной незащищенности. В результате окружающей среде был нанесен значительный ущерб².

Рост природоохранных проблем во второй половине XX века во многом был обусловлен и различными аспектами размещения производительных сил, среди которых определяющей стала территориальная неравномерность и ресурсная привязанность размещения. Как правило, концентрация промышленного производства вела к потенцированию эксплуатации местных природных ресурсов и непропорциональному усилению техногенного пресса, т.е. к резкому возрастанию природоемкости производства. Показателен в этой связи опыт экономически развитых стран мира, начавших с середины 1970-х годов процесс замедления террито-

¹ Дрягилев Л.А. Экологические последствия индустриального развития Татарии во второй половине XX века // Развитие национальных республик Поволжья и Приуралья в условиях модернизации общества: Материалы межвуз. науч. конф. Чебоксары, 1994. С. 116–118.

² Козырев А.И. Обострение проблемы взаимодействия народного хозяйства СССР с природной средой и пути их решения в послевоенный период // Экологическое развитие. 1990. № 1. С. 17–24; Richter B.S. nature mastered by man: ideology and water in the Soviet Union // Environment and History, 1997. Vol. 3. n. 1. P. 71.

риального концентрирования промышленности, а затем приступивших к программе диконцентрации и рассредоточения природопользователей¹.

Правомерно поэтому рассматривать качественное состояние окружающей природной среды во взаимосвязи с историей развития промышленности, десятилетиями определявшей специфику экономической и общественно-социальной деятельности населения. В свою очередь, развитие промышленности в России всегда находилось в большой зависимости от географии минеральных ресурсов, которые расположены в соответствии с законами пространственного распределения отдельных элементов.

Влияние промышленного производства на степень экологической безопасности окружающей природной среды (состояние атмосферного воздуха, водных объектов, недр, земельных, растительных и животных ресурсов) сложно и неоднозначно. Наиболее показательно прослеживается загрязнение окружающей природной среды на примере атмосферного воздуха, где определяющими являются ингредиенты выбросов тех видов производств, которые наиболее развиты в конкретном регионе или городе России².

Необходимо учитывать, что не только последствия хозяйственной деятельности человека сказываются на качестве природной среды, но и наоборот – «влияние природной среды сказывается на характере и размещении различных видов производства, ускоренной амортизации промышленного оборудования, эффективности работы промышленных предприятий, изменении условий производственной специализации и кооперации, ряде других экономических процессов. Промышленно-транспортное оборудование, го-

¹ См.: Моисеев Т.А. Эколого-экономическая сбалансированность промышленных узлов. Саратов, 1989; Проблемы развития и размещения производительных сил Поволжья. М., 1973; Ушкалов С.В. Влияние крупного промышленного комплекса на формирование региональной социально-экологической ситуации и экологического сознания населения: (На примере Астраханской области). Дис. ... канд. социолог. наук. Астрахань, 1999, и др.

² См.: Бекирова Г.О. Влияние развития промышленного производства на уровень загрязнения природной среды в УССР // Организация и планирование отраслей народного хозяйства. 1991. № 104. С. 94–99; Гимадеев М.М., Щеповских А.И. Современные проблемы охраны атмосферного воздуха. Казань, 1997; Константинова З.И. Защита атмосферного воздуха от промышленных выбросов. М., 1988, и др.

товая продукция и полуфабрикаты подвергаются воздействию окружающей среды, насыщенной множеством загрязнителей, в большинстве своем достаточно агрессивных. Причем ущерб, наносимый загрязнителями, тем значительнее, чем более сложным и совершенным является оборудование, находящееся в зоне их воздействия¹.

Каждая отрасль промышленности имеет свои особенности воздействия на природную среду, обусловленные выделением специфических примесей, состав которых насчитывает десятки тысяч веществ. Количество их выбросов в ту или иную среду является наиболее распространенной формой количественной оценки степени техногенного воздействия на природные комплексы, в основу которой положены нормы допустимых загрязнений – ПДК, ПДВ, ПДС и другие. Недостатком их является превалирующий санитарно-медицинский, а не более глобальный экологический характер оценки норм загрязнений. Многие компоненты экосистемы оказываются в действительности более чувствительными к загрязнению по сравнению с человеком, ввиду чего резко деградируют или исчезают при интенсивном антропогенном воздействии².

В ряду многочисленных определений понятия «предельно допустимые концентрации», таких как «...уровень загрязнения, не вызывающий при равномерном потреблении в течение 50 лет обнаруживаемых современными методами неблагоприятных изменений в сохранении здоровья человечества и его потомства», «...верхние пределы лимитирующих факторов среды (в частности, химических соединений), при которых их содержание не выходит за

допустимые границы экологической ниши человека»³, наиболее полным представляется следующее – «...норматив-количество вредного вещества в окружающей среде, при постоянном контакте или при воздействии за определенный промежуток времени практически не влияющее на здоровье человека и не вызывающее неблагоприятных последствий у его потомства <...> В последнее время при определении ПДК учитывается не только степень влияния загрязнителей на здоровье человека, но и воздействие этих загрязнителей на диких животных, растений, грибы, микроорганизмы, а также не природные сообщества в целом. Исследования самого последнего времени привели к выводу об отсутствии нижних безопасных порогов (а следовательно, ПДК) при воздействиях канцерогенов и ионизирующей радиации»¹.

Степень, масштаб, характер воздействия на окружающую среду предприятий той или иной отрасли во многом зависит от специфики производства, разнообразия исходных материалов, применяемых технологических процессов и видов выпускаемой продукции. Убедительным примером этого является промышленность Российской Федерации, отличающаяся весьма сложной дифференцированной структурой и включающей в себя практически все известные производства. Однако, исходя из географических рамок данного исследования, далее будет рассмотрено воздействие на окружающую среду Среднего Поволжья лишь тех промышленных отраслей, которые определяют индустриальный потенциал Республики Татарстан и Самарской губернии.

Нефтяная промышленность. Разработка нефтяных месторождений, являясь относительно сложным технологическим процессом, на всех ее этапах сопровождается пагубным для природы воздействием². Для процесса добычи нефти характерно постоянное и тесное взаимодействие с природной средой, выражающееся в отрицательном влиянии на изменение качественного состава ее ресурсов – почву, воду, растительность и вообще на окружающую среду. Кроме прямого нарушения земель карьерами и нефтепромыслами, предприятия нефтедобычи загрязняют воздух и, соответственно, окружающую территорию в значительно больших масштабах. Разливы нефти и закачивание в скважины высокоминерализованных растворов в целях уве-

¹ Мамин Р.Г., Щеповских А.И. Экологическая безопасность исторических регионов и городов России (поиск управленческих решений). М., 2000. С. 14.

² См.: Арманд А.Д., Ведюшкин М.В., Тарко А.М. Модель воздействия загрязнений на лесные биогеоценозы // Влияние промышленных предприятий на окружающую среду. М., 1988. С. 82–92; Блацкий О.Ф., Жулавский А.Ю., Малышко Н.И., Скомороха В.Н. Природоохранная работа на промышленном предприятии. Киев, 1986; Кушелев В.П. Охрана природы от загрязнений промышленными выбросами. М., 1979; Основы экологии и рационального природопользования. Учеб. пособие / Ред. В.Е. Викулов. Улан-Удэ, 1994; Экологический паспорт промышленного предприятия. Основные положения // Экологический вестник России. 1991. № 1. С. 20–37, и др.

³ Стадницкий Г.И., Родионов А.И. Экология: Учеб. пособие для химико-технологических вузов. С. 165.

¹ Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник. М, 1990. С. 245.

² НА РТ. Ф. Р-3349. Оп. 1. Д. 398. Л. 14.

личения нефтеотдачи способствуют также загрязнению подземных вод¹.

Ввиду этого изначально процесс добычи нефти нуждался в жестком регулировании и контроле за правильным использованием природных ресурсов, особенно таких как пахотные, пастбищные и лесные угодья, за осуществлением других мер по охране от загрязнения окружающей среды. Однако повсеместным явлением стало почти полное игнорирование природоохранных мероприятий в первые годы нефтедобычи вследствие острой необходимости нефти для экономики государства².

Отрицательное влияние нефтяной промышленности на окружающую среду проявляется уже на стадии разведочного бурения, затем резко усиливается в период обустройства и остается стабильно высоким в течение всего периода эксплуатации залежей. В частности, поиски, разведка и эксплуатация месторождений сопровождаются мощным отрицательным воздействием на окружающую

¹ См.: *Байков У.М., Галиев М.А.* Охрана природы на нефтепромыслах Башкирии. Уфа, 1987; Вопросы экологии в нефтегазовом производстве: Сб. статей. Гос. акад. нефти и газа / Ред. Бакиров Э.А., Сударинов Ю.А. М., 1991; *Дегтев С.Н.* Об организации природоохранной деятельности в топливных отраслях промышленности СССР // Экология, культура, образование: матер. к конф.-м. М., 1989. С. 155–162; *Мурзакаев Ф.Г., Максимов Г.Г.* Химизация нефтедобывающей промышленности и охрана окружающей среды. Уфа, 1989; *Панов Г.Е., Петряшин Л.Ф., Лысяный Г.Н.* Охрана окружающей среды на предприятиях нефтяной и газовой промышленности. М., 1986; *Султанова Л.Г., Попкова Т.Б., Миняева О.А.* Прогнозирование уровня загрязнения среды на предприятиях нефтяной промышленности / Пробл. разраб. и эксплуат. систем и средств контроля загрязнения окружающей среды. 3 Всес. науч.-техн. конф. 24–26 окт. 1989 г.: Тез. докладов. Казань, 1989. С. 38–39, и др.

² См.: Вопросы экологии в нефтегазодобывающем производстве: Сборник статей / Гос. акад. нефти и газа / Ред. Бакиров Э.А., Сударинов Ю.А. М., 1991; *Дегтев С.Н.* Об организации природоохранной деятельности в топливных отраслях промышленности СССР // Экология, культура, образование: матер. к конф.-м. М., 1989. С. 155–162; *Минигазимов Н.С.* Охрана и рациональное использование водных ресурсов в нефтяной промышленности. Дис. ... д-ра техн. наук. Уфа, 2000; *Панов Г.Б., Петряшин Л.Ф., Лысяный Г.Н.* Охрана окружающей среды на предприятиях нефтяной и газовой промышленности. Казань, 1986; *Саттаров У.Г., Самосова Е.М., Храмов И.Т. и др.* Некоторые результаты комплексных исследований по рекультивации земель в объединении «Татнефть» // Серия: Нефтяная промышленность, коррозия и защита в нефтегазовой промышленности. 1992. № 3. С. 29–31, и др.

щую природную среду и влекут за собой существенное загрязнение воздушного бассейна, пресных подземных вод и почв. Нефтяная промышленность занимает одно из первых мест по объему выбросов газообразных, жидких и специфических вредных веществ в атмосферу, главным образом ввиду сжигания газа в районах нефтедобычи. Значительный вклад в загрязнение окружающей природной среды вносят процессы добычи нефти и, попутно с ней, воды и газа, равно как и закачка, в особенности минерализованной сточной воды.

Ассортимент вредных веществ, связанных с системами сбора, транспортировки и подготовки нефти, газа и воды и загрязняющих окружающую среду, весьма разнообразен: углеводородные газы, сероводород, окислы углерода, серы; жидкие и твердые углеводороды (легкие фракции, смолы, парафины, церезины, асфальтены и др.); сульфиды железа; песок, глина, грязевые отложения, продукты коррозии и другие мехпримеси; водонефтяные эмульсии, нефть, пластовые и сточные воды, ловушечные нефти; осадки неорганических солей (сульфаты бария, стронция и кальция, карбонаты кальция, магния, железа и др.); используемые в процессах сбора, транспорта, подготовки жидкостей химреагенты (ингибиторы коррозии, солепарафиноотложений, бактерициды, деэмульгаторы и др.)¹.

Несмотря на определенные усилия в области природоохранной работы, масштабы негативного воздействия на природную среду в этой отрасли имеют тенденцию к увеличению, что особенно характерно для нефтегазодобывающих предприятий Республики Татарстан и Самарской губернии. Основными причинами этого являются: во-первых, вступление основных месторождений в позднюю стадию разработки и значительное увеличение объемов добываемой минерализованной, агрессивной воды; во-вторых, интенсивное обводнение скважин, пластов и залежей, снижение добычи нефти и осложнения, возникающие при разработке месторождений (выпадение асфальто-смоло-парафиновых отложений, осадков неорганических солей, коррозия оборудования и др.) требуют применения большого количества различных химических реагентов: например, только с целью повышения нефтеотдачи пластов за период разработки нефтяных месторождений Татарстана в недра

¹ Зеленая книга Республики Татарстан. Экологическая энциклопедия. Казань, 1993. С. 152–155.

было закачано более миллиона тонн различных химреагентов, в т.ч. более 600 тыс. тонн концентрированной серной кислоты; в-третьих, рост фонда старых скважин (отметим, последнее обуславливает высокий процент скважин с некачественным цементом в за колонном пространстве и негерметичными эксплуатационными колоннами); в-четвертых, нефтепромысловое оборудование и коммуникации подвергаются все более интенсивной коррозии в связи с вводом в разработку верхних горизонтов толщи, нефть, газ и вода которых характеризуются высоким содержанием агрессивного газа сероводорода, в результате чего число порывов достигает 13–15 тысяч ежегодно¹.

Электроэнергетика. Ускорившееся в XX веке промышленное развитие потребовало удовлетворения растущих потребностей в энергоресурсах и создания мощной энергетической базы. Вместе с тем, превратившись в ведущую отрасль современной индустрии, электроэнергетика становится ведущим загрязнителем, способствующим заметному ухудшению экологической ситуации².

Несмотря на сравнительное разнообразие источников получения энергии, ведущее место в стране традиционно принадлежало крупным теплоэлектростанциям (ТЭЦ), использующим твердое, жидкое или газообразное топливо. При сжигании угля, нефти, мазута происходит выброс в атмосферный воздух окислов серы, золы, окислов азота, окислов кальция и железа. Только ежесуточный выброс золы от одной крупной тепловой электростанции может достигать нескольких десятков тонн в сутки. Например, современная ТЭЦ, сжигающая в сутки 2000 тонн угля с зольностью 20%, при уносе с дымом 80% и при отсутствии золоуловителя будет выбрасывать в атмосферу ежесуточно 320 тонн золы. Понятно, что на загрязнение атмосферного воздуха оказывают влияние вид топлива, особенности процесса сжигания, степень очистки выбросов и т.д.³

Огромные масштабы материального и энергетического обмена с окружающей средой, свойственные для теплоэнергетического

производства, влекут за собой не менее масштабное воздействие на различные компоненты экосистемы: атмосферу (потребление кислорода, выбросы газов, паров и твердых частиц), гидросферу (потребление воды, переброска стоков, создание водохранилищ, сбросы загрязненных и нагретых вод, жидких отходов) и литосферу (потребление ископаемого топлива, изменение водного баланса, выбросы на поверхность и в недра твердых, жидких и газообразных токсичных веществ), а также на ландшафт в целом.

Поэтому электроэнергетику вполне обоснованно относят к группе отраслей, отличающихся преимущественным и значительным загрязнением воздуха¹. Вид топлива во многом обуславливает специфику этого негативного воздействия. Так, зола, представляющая собой твердую фракцию выбросов, является одним из основных загрязняющих веществ прилегающих территорий вокруг угольных ТЭС. Исследованиями в сферах влияния различных ТЭС было установлено, что в ближайшей к ней зоне радиусом 12–15 км в зависимости от высоты труб выпадает в среднем 30–60% выбрасываемой золы. Остальная ее часть рассеивается на больших расстояниях, а плотность выпадения резко падает. При сгорании мазута образуется на два порядка меньше твердых частиц, чем при сжигании угля. В мазутной золе содержится 6–12% ванадия, 3–4% никеля, а концентрация остальных элементов аналогична содержанию в угольной золе. Твердые частицы выбросов на отечественных мазутных ТЭС не улавливаются. Сжигание природного газа дает в 10 раз меньше твердых частиц, чем сжигание мазута.

Выбросы ТЭС обычно осуществляются на большую высоту, чем другими предприятиями. Поэтому поля загрязнения, связанные с выпадением материала этих выбросов, лучше коррелируются с Розой Ветров и имеют эллипсоидальный вид. Тем не менее, центры высоких концентраций и здесь пространственно приурочены к источникам загрязнения.

Наличие в угле серы влечет при его сжигании выделение в атмосферу сернистого газа и серного ангидрида. В частности, поступление в сутки тысяч тонн сернистого ангидрида SO₂, хорошо растворимого в воде и взаимодействующего с атмосферной влагой и пылевыми включениями атмосферы, приводит к образованию различных газообразных, жидких и твердых аэрозольных соединений

¹ Гимадеев М.М., Щеповских А.И. Современные проблемы охраны атмосферного воздуха. Казань, 1997. С. 33–34.

² См.: Экологические проблемы энергетики / Ред. А.А. Папин. Новосибирск, 1989; Энергетика и охрана окружающей среды / Под ред. Н.Г. Залогина. М., 1979, и др.

³ Филиппов Г.А. Экологические аспекты в энергетике и машиностроении // Тяжелое машиностроение. 1990. № 9. С. 2–6.

¹ Блехниц И.Я., Минеев В.А. Производительные силы СССР и окружающая среда (проблемы и опыт исследования). М., 1981. С. 126.

в атмосфере. Последующее превращение SO_2 в серную кислоту ведет, в свою очередь, к полукратному увеличению весовой концентрации загрязняющих веществ в атмосфере. Подкисление атмосферных осадков вокруг некоторых ТЭС связано с присутствием в дымовых выбросах очень гигроскопичных оксидов серы, которые, адсорбируясь атмосферной влагой, образуют сернокислые аэрозоли и туманы. При взаимодействии сернистого ангидрида и оксидов азота с водяными каплями облаков или выпадающего дождя образуются кислоты, а затем – соли кислот, нередко еще более токсичные, что приводит к выпадению кислотных дождей. Их выпадение приводит к закислению окружающей природной среды и заметным экологическим изменениям в региональном масштабе. При этом кислотные дожди могут выпадать на расстоянии многих сотен километров от источника первичного выброса веществ. Кислотные дожди вымывают тяжелые металлы из почв, повышая при этом их уровень токсичности, а также меняют соотношение в почве кальция и алюминия, что существенно задерживает рост корневой системы растений.

На одну тонну топлива, потребляемую электростанциями, приходится выбросов – 20 кг окиси углерода, 160–200 кг аэрозоля и сажи, а также относительно меньшее количество других химических элементов, например, мышьяка, селена, радиоактивных элементов.

Тепловые электростанции относятся к числу крупных потребителей воды. Значительная часть воды в энергопроизводстве расходуется на конденсацию пара (85–90%), примерно 5% используется в системе гидрозолаудаления и остальное количество – на охлаждение электрогенераторов, электродвигателей и др.¹ В частности, для работы теплоэлектростанций мощностью 300 тысяч кВт требуется более 300 км³ воды в год². На различных станциях водоснабжение производится по прямоточной и оборотной системам. В настоящее время тепловые электростанции сооружаются только с оборотными системами водоснабжения, однако на сохранившихся старых электростанциях применяются прямоточные системы водоснабжения. Эти потребители воды и являются основными источниками примесного загрязнения.

¹ Батыев С.Г., Гимадеев М.М. Советы Татарской АССР и вопросы охраны природы. С. 209.

² Стадницкий Г.В., Родионов А.И. Экология: Учеб. пособие для химико-технологических вузов. С. 139.

Влияние тепловых электростанций на естественные биоценозы природных объектов связано в первую очередь с температурным воздействием на гидробионтов и среду их обитания. Оно проявляется и в изменении химического состава воды: в снижении уровня жесткости, величины минерализации.

Гидроэнергетика оказывает воздействие на окружающую природную среду в основном в результате создания водохранилищ, которые меняют гидрологический режим реки, что отражается на состоянии многих природных компонентов. Она является наиболее землеемкой отраслью промышленного производства¹.

Из наиболее существенных влияний водохранилищ ГЭС на региональный уровень окружающей среды отмечают: изменения экосистем и режима грунтовых вод, переформирование берегов, а также изменение почвы, растительности и животного мира как в регионе водохранилища, так и нижнего бьефа ГЭС².

Приоритет экономических задач обусловил отсутствие прогнозов состояния экосистем на перспективу в 50–100 лет при принятии решений о строительстве ГЭС. Между тем, современные экологи предполагают возникновение ситуации, когда в результате сооружения гидроэлектростанций в будущем появятся производственные мощности, энергия, людские ресурсы, но не будет воды, приемлемой для питья, отдыха, использования в сельскохозяйственном и промышленном производстве³. Сокращение скорости водообмена снижает способность рек к самоочищению; ведет к накоплению загрязняющих веществ, развитию сине-зеленых водо-

¹ См.: Бржезьянский С.Э., Бусаров В.Н. Экологические проблемы при развитии гидроэнергетики // Энергетическое строительство, 1991. № 6. С. 2–5; Будьков С.Т. Гидроэнергетика Поволжья и ее влияние на природу региона // География и природные ресурсы. 1995. № 4. С. 43–46; Васильев Ю.С., Хрисанов Н.И. Некоторые критерии оценки экологических изменений, вызванных созданием водохранилищ // Рациональное использование природных ресурсов и охрана окружающей среды. Л., 1984; Васильев Ю.С., Хрисанов Н.И. Экологические аспекты гидроэнергетики. М., 1984; Вендриков С.П., Дьяконов К.Н. Водоохранилище и окружающая природная среда. М., 1982; Классон М.И. Некоторые проблемы экологии в гидроэнергетике // Энергетическое строительство, 1990. № 8. С. 15–18; Михайлов Л.Н., Новоженин В.Д. Гидроэнергетика – за и против // Энергетическое строительство, 1989. № 10. С. 5–13, и др.

² Скалкин В.Ф., Канаев А.А., Копп И.З. Энергетика и окружающая среда. Л., 1981. С. 56.

³ Коновалов С.М. Волга: экологический диагноз // Экологическая альтернатива / Под общ. ред. М.Я. Лемешева. М., 1990. С. 246.

рослей, при распаде которых потребляется кислород и выделяют-ся высокотоксичные вещества. В результате гибнет рыба, возрастает численность бактерий. Вода становится малопривлекательной для бытового, сельскохозяйственного, а иногда и промышленного пользования. Нередко полностью исключается возможность рекреации на водоемах¹.

Химическая и нефтехимическая промышленность. Предприятия химической и нефтехимической промышленности являются источником наиболее опасных и агрессивных для природной среды и здоровья человека различных вредных веществ. Это объясняется разнообразием технологических процессов, применяемого сырья и реагентов, широким ассортиментом готовой продукции. Существенно влияют на характер выбросов особенности химических технологий – наличие периодических процессов, применение высоких температур и давлений, недостаточная разработка эффективных методов пылеулавливания, в частности, газоочистки. Все эти явления характерны особенно для производств органического синтеза, отличающихся разнообразными выбросами, обладающими наиболее высокими концентрациями токсичных веществ².

Среди производств неорганического синтеза наибольшую опасность представляет процесс получения удобрений, а основного органического синтеза – получение синтетического каучука, химических волокон, пластических масс. Соответственно, различны и виды воздействия этих производств на окружающую среду: для химической промышленности характерна концентрация химических элементов во всех типах отходов (выбросы, стоки, твердые отходы), для производств, обрабатывающих органическое сырье, более характерно накопление химических элементов в стоках. Таким образом, загрязнение почв, угнетение и уничтожение раститель-

ности, деградация структуры ландшафтов чаще происходит опосредованно через воздушную и водную среду.

Нефтеперерабатывающие заводы и химические производства различного профиля – крупнейшие источники выбросов в атмосферу углеводородов. Так, воздух крупных городов содержит до 50 различных соединений углеводородов таких как парафины, олефины, ацетилены, ароматические углеводороды, хлорированные углеводороды и др. В выбросах химических заводов органического синтеза обнаруживается широкий спектр разнообразных по химической природе примесей, обусловленных конкретной технологией производства. Основными формами загрязнения являются химические вещества в твердом, жидком, газо- и парообразном состояниях, а также аэрозоли¹.

Выбросы химических и нефтехимических производств оказывают существенное влияние на образование туманов, дымок, мглы. Это обусловлено химическими и фотохимическими реакциями взаимодействия органических и неорганических примесей, в частности аммиака, углеводородов, окислов азота, сероводорода и некоторых других. Кроме того, регионы с высокой концентрацией химических и нефтехимических производств характеризуются таким сложным и малоизученным явлением, как многокомпонентное загрязнение воздуха. Эффект суммации, т.е. одновременного присутствия в атмосфере вредных веществ в виде газов и аэрозолей, порождает неизбежность их комбинированного воздействия на человека, влияя на наследственность и рождаемость. Загрязнен-

¹ Глобальная экологическая проблема. М., 1988, с. 46; *Мингазова Н.М., Деревенская О.Ю.* Влияние сточных вод ТЭЦ на состояние озерной экосистемы (на примере о. Средний Кабан г. Казани) // Эколого-токсикологическая характеристика г. Казани и пригородной зоны. Казань, 1991. С. 97–126.

² См.: *Даценко И.И., Банах О.С., Баражский Р.И.* Химическая промышленность и охрана окружающей среды. Киев, 1986; *Рудой Ю.С., Кустова Л.С., Побединская Л.В.* Проблемы экологии в шинной промышленности // Совершенствование качества и технологии производства крупногабаритных автомобильных и с.-х. шин. М., 1990; *Скрипник Г.З.* Охрана окружающей среды на ПО «Нижнекамскнефтехим» // Каучук и резина, 1984. № 9. С. 37–38; *Эльтерман В.М.* Охрана воздушной среды на химических и нефтехимических предприятиях. М., 1985, и др.

¹ См.: *Ахметова Г.И.* Разработка и совершенствование методик контроля для оценки экологической ситуации на нефтехимическом производстве. Дис. ... канд. хим. наук. Казань, 1999; *Доценко И.И., Банах О.С., Баражский Р.И.* Химическая промышленность и охрана окружающей среды. Киев, 1986; Региональные и локальные проблемы химического загрязнения окружающей среды и здоровья населения: Доклады и документы. М., 1995; *Родионов А.И., Клушин В.Н., Торо Н.С.* Техника защиты окружающей среды. М., 1989; *Рудой Ю.С., Кустова Л.С., Побединская Л.В.* Проблемы экологии в шинной промышленности // Совершенствование качества и технологии производства крупногабаритных автомобильных и с.-х. шин. М., 1990; *Стадницкий Г.В., Родионов А.И.* Экология: Учеб. пособие для химико-технологических вузов. М., 1988; *Фелленберг Г.* Загрязнение природной среды. Введение в экологическую химию: Пер. с нем. М., 1997; *Цыганков А.П., Балацкий О.Ф., Сенин В.Н.* Технический прогресс – химия – окружающая среда. М., 1989; Экологическая химия: Пер. с нем. / Под ред. Ф. Кюрте. М., 1997; *Эльтерман В.М.* Охрана воздушной среды на химических и нефтехимических предприятиях. М., 1985, и др.

ный воздух снижает реактивность организма, увеличивает число сердечно-сосудистых заболеваний, заболеваний верхних дыхательных путей, органов зрения. Многие вещества являются аллергенами, способствующими гиперпластическому и метапластическому загрязнению клеток¹.

Наряду с этим нефтехимическая и химическая отрасли относятся к числу водоемких отраслей. Например, на производство 1 тонны продукции расходуется воды / в м³/: кальцированной соды – 10; серной кислоты – 25–80; азотной кислоты – 80–100; синтетического волокна – 500; пластмасс – 500–1000; синтетического каучука – 2000–3000 и т.д. Средний химический комбинат ежегодно расходует (т.е. потребляет и отводит) 1–2 млн. м³ воды². Вследствие этого одним из основных направлений природоохранной деятельности на предприятиях этих отраслей стало последовательное уменьшение водоемкости производства. Например, если в 1980 г. Нижнекамским нефтехимическим комбинатом было забрано воды 185398 тысяч куб. м и сброшено 38982 тысяч куб. м, то в 1985 г., соответственно, 98709 и 98606,8 тысяч куб. м воды³.

Вода в основном используется для целей охлаждения сырья, промежуточной и готовой продукции, оборудования. В результате этих процессов на предприятиях отрасли образуются условно чистые сточные и химически загрязненные сточные воды. Условно чистые в основном состоят из вод, поступающих с теплообменной аппаратуры. В принципе они не должны загрязняться, но в практике происходит нарушение герметичности теплообменной аппаратуры, и в отработанные воды поступают химические вещества.

Производственные стоки нефтехимических и химических предприятий являются причиной многообразного по характеру загрязнения водоемов. К наиболее часто обнаруживаемым производственным загрязнителям относятся нефтепродукты, аммиак, углеводороды, спирты, альдегиды, кетоны и сложные химические

¹ См.: Константинова З.И. Защита атмосферного воздуха от промышленных выбросов. М., 1988; Кушелев В.П. Охрана природы от загрязнений промышленными выбросами. М., 1979; Родионов А.И., Клушин В.Н., Торо Н.С. Техника защиты окружающей среды. М.: Химия, 1989; Экологическая химия: Пер. с нем. / Под ред. Ф. Кортэ. М., 1997, и др.

² Стадницкий Г.В., Родионов А.И. Экология: Учеб. пособие для химико-технологических вузов. С. 139.

³ Текущий архив ОАО «Нижнекамскнефтехим». Ф. Р-81. Оп. 1. Д. 1245. Л. 12; Там же. Ф. Р-81. Оп. 1296. Л. 8.

соединения, минеральные и органические взвеси, особенно опасные для водоемов – фенолы, смолы, сероводород. Стоки химических производств уносятся водой рек на расстояние, превышающее сотни километров.

Менее значимое воздействие на окружающую среду оказывают твердые отходы химического и нефтехимического производств, к которым наряду с неиспользованными химическими продуктами, относят адсорбенты, не подлежащие регенерации, зола и твердые продукты, получающиеся при термической обработке сточных вод, различные осадки и шлаки после химических реакций, уловленные пыли и др.

Металлургия. Значительный вклад в загрязнение окружающей среды вносят металлургические предприятия¹. Так, черная металлургия является источником выбросов в атмосферу с газами домен железнорудной пыли, сернистого газа, окиси углерода, окиси азота, фенолов, окислов металлов и ряда других примесей. Например, на одну тонну передельного чугуна приходится 4,5 кг пыли, 2,7 кг SO₂, 0,1–0,5 кг марганца, а также соединения мышьяка, фосфора, сурьмы, свинца, ртути, редких металлов, смолистые вещества. Агломерационные фабрики выбрасывают пыль и диоксид серы (190 кг SO₂ на 1 т руды); мартеновские и конверторные цехи выделяют пыль. На одну тонну мартеновской стали выделяется 3000–4000 м³ газов (с концентрацией пыли в среднем 0,5 г/м³), 60 кг СО и 3 кг SO₂. Коксохимические цехи загрязняют атмосферу пылью и смесью летучих соединений. Предприятия цветной металлургии загрязняют атмосферу запыленными газами, содержащими диоксид серы, фтористые газы и металлы. Из тонны пыли, выделяемой в атмосферу при плавке медных руд, можно извлечь до 100 кг меди и немного меньше свинца и цинка².

Машиностроение. Степень загрязнения окружающей среды машиностроительными предприятиями определяется значительным разнообразием исходных материалов, применяемых технологических процессов и видов выпускаемой продукции. Так, атмосферный воздух загрязняют прежде всего предприятия тяжелого

¹ См.: Пылеулавливание в металлургии. Справочник / Под ред. А.А. Гурвица. М., 1984; Развитие производительных сил и вопросы экологии // Сборник научных трудов. Совет по изучению производительных сил УССР АН УССР. Киев, 1984, и др.

² Стадницкий Г.В., Родионов А.И. Экология: Учеб. пособие для химико-технологических вузов. М., 1988. С. 125.

машиностроения с литейным производством, а также цеха металлургического цикла¹.

Выбросы характеризуются большим разнообразием загрязняющих веществ: пыли различного химического и гранулометрического состава, дымы, газы – сернистый ангидрид, образующийся из включений серы в топливе, окись углерода, окислы азота, сероводород, соединения фтора и др.

В условиях машиностроения и металлообработки наибольшее значение с точки зрения загрязнения воздушного бассейна имеют разнообразные пыли – взвешенные в воздухе частицы твердых веществ. Массовое пылевыделение происходит в литейных, кузнечно-прессовых, модельных и механических цехах. В литейных цехах машиностроительных предприятий отходящая от плавильных печей пыль в десятки раз обогащена цинком, вольфрамом, никелем, оловом, сурьмой. Для пыли, образующейся при обработке черных металлов, характерно накопление (в десятки и сотни раз) вольфрама, молибдена, хрома, никеля, меди. Причем наиболее широкий круг накапливающихся металлов имеет пыль предприятий электротехнического машиностроения, в котором широко применяются различные сплавы и легированные стали².

Машиностроительные предприятия различного производственного профиля являются значительными потребителями воды. Достаточно сказать, что около 10% пресной воды, используемой в промышленности, приходится на долю машиностроения. В основном вода используется для процессов охлаждения в термических и литейных цехах, компрессорных станциях, для промывки изделий (до 30–35% общего расхода свежей воды)³.

В сточных водах ряда производств машиностроения содержатся различные вредные вещества, характеризующиеся наличием определенных загрязнителей, таких как механические взвеси – песок, окалина, металлическая стружка и пыль, флюсы и т.п., а

¹ См.: Паршенков С.А. Машиностроение и причины промышленных загрязнений // Машиностроитель. 1990. № 1. С. 5–9; Семеник В.Д. Водоподготовка промышленных предприятий М., 1990; Смирнов В.А. Завод и окружающая среда. Природоохранные меры на промышленных предприятиях. Ростов-на-Дону, 1986, и др.

² Алексеев С.В., Пивоваров Ю.П. Экология человека (Учебник). – С., 2001. С. 158–159.

³ Батыев С.Г., Гимадеев М.М. Советы Татарской АССР и вопросы охраны природы. С. 210.

также минеральные масла. Взвешенные твердые вещества попадают в сточные воды предприятий из прокатных и сталеплавильных цехов, из систем гидрозолоудаления, литейных, термических, кузнечных, механических, инструментальных цехов. Массовая концентрация взвесей может достигать 3000 мг/л.

Наибольшую опасность представляют сточные воды травильных отделений и гальванических цехов, использующих в технологических целях химические и электрохимические процессы. Такие загрязнения являются сильными ядами, способными в определенных условиях уничтожить всякую жизнь в водоемах. К ним относятся неорганические кислоты и их соли, щелочи, поверхностно-активные вещества и неорганические соли тяжелых металлов – хрома, цинка, никеля, меди и др.

Одной из наиболее острых проблем, возникших в результате индустриального развития Среднего Поволжья, стала санитарная защита почвы от промышленного воздействия. Рост городов, развитие техники и промышленности привели к значительному увеличению количества бытовых отходов, которые в условиях неправильного сбора, несвоевременного удаления, неудовлетворительного обезвреживания наносили большой ущерб санитарному состоянию населенных мест, вызывали загрязнение воздуха, воды, а также почвы. Установлено, например, что территория в районе расположения нефтеперерабатывающих, нефтехимических, химико-фармацевтических, асфальто-бетонных предприятий, аэродромов, автомагистралей и прочих промышленных и некоторых коммунальных объектов почва сильно загрязняется бензапиреном, являющимся чрезвычайно опасным для человека канцерогеном.

Одновременно с ростом количества произошли и качественные изменения в составе отходов вследствие широкого применения различных упаковочных материалов, в том числе и синтетических. Показано, что в результате сжигания отходов в печах различной конструкции или на специальных мусоросжигательных заводах в атмосферный воздух с дымовыми газами могут поступать соединения серы, хлор, альдегиды, диоксиды и другие канцерогенные соединения. При сжигании одной тонны ТБО на полигонах выделяется только учтенных загрязняющих веществ около 35 кг.¹

¹ Гимадеев М.М., Щеповских А.И. Современные проблемы охраны атмосферного воздуха. С. 64–65.

Серьезную опасность представляют также шумы и вибрации, электромагнитные излучения, характерные для некоторых технологических процессов в различных промышленных отраслях¹.

Таким образом, возникновение и расширение экологических проблем в контексте промышленного развития в значительной степени обусловлено различными аспектами размещения производительных сил, и в основном – территориальной неравномерностью и ресурсной привязанностью размещения, что наряду с недостаточно эффективной работой очистных сооружений и установок обуславливает стабильно высокое загрязнение окружающей среды.

Вследствие этого, важнейшим условием решения многих локальных природоохранных проблем, из которых по существу и складывается единая глобальная экологическая проблема, является формирование такой долгосрочной стратегии развития промышленных центров (узлов), которое подразумевало бы его качественное изменение, в том числе его модернизацию в замкнутый комплекс. Имеется в виду необходимость экологической модернизации промышленных узлов с максимально возможным сочетанием различных производств, обеспечивающих максимально возможные последовательные, безвозвратные технологические циклы, главная задача которых состоит в сокращении вредных выбросов в окружающую среду.

В то же время, сведения о промышленных выбросах, характеристиках очистных сооружений, масштабах производства и использовании ресурсов – хотя и важная, но при этом односторонняя и недостаточная информация для оценки последствий антропогенных воздействий. Экологи убеждены в том, что более объективный и всесторонний анализ возможен при изучении реакции биологических компонентов экосистем на антропогенные воздействия на основе соответствующей шкалы оценок, что может быть осуществлено через создание системы биоиндикаторов. Однако подобная система сложилась лишь частично и для ее развития необходимы многоаспектные, специальные исследования.

¹ См.: Агафонов А.К. Техногенные электромагнитные излучения и их влияние на экосферу Земли. М., 1977, и др.

ГЛАВА III. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИНДУСТРИАЛЬНО РАЗВИТЫХ РЕГИОНОВ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

§ 1. Промышленное развитие Республики Татарстан и Самарской области во второй половине XX века

Толчком к формированию промышленности большинства регионов Среднего Поволжья послужило развитие капиталистических отношений, проявившееся прежде всего в появлении здесь первых капиталистических мануфактур на рубеже XVIII–XIX веков¹.

Благоприятные природные и экономические условия, развитие Волжско-Камского судоходства, дешевизна водного транспорта, избыток дешевых рабочих рук, малоземелье большинства крестьян обусловило в дальнейшем быстрое развитие в крае промышленного и кустарного производства. Под влиянием промышленного подъема в пореформенный период ряд сельскохозяйственных губерний на рубеже XIX–XX столетий, в том числе – Казанская и Самарская, преобразуются в крупные аграрно-индустриальные регионы дореволюционной России. Центрами промышленности, помимо губернских городов – Казани и Самары, становятся также Иващенково (Чапаевск), Чистополь, Елабуга, Бондюга (Менделеевск)².

Накануне Первой мировой войны промышленность рассматриваемых губерний представляла собой уже довольно развитый хо-

¹ См.: Бабулин Д. Очерки истории Мануфактур-коллегии. М., 1939; Бессонова Т.В. Казанская суконная слобода в XVIII – первой половине XIX вв. Набережные Челны, 2000; Волков М.Я. Хозяйство капиталиста-купца Среднего Поволжья И.А. Микляева в конце XVII – первой четверти XVIII вв. // Проблемы генезиса капитализма. М., 1970. С. 200–242; Полянский Ф.Я. Городское ремесло и мануфактура в России XVIII в. М., 1960, и др.

² См.: Исаев Г.С. Роль текстильной промышленности в генезисе и развитии капитализма в России. Л., 1970; История Казани. Кн. I. Казань, 1988; Клейн Н.Л. Экономическое развитие Поволжья в конце XIX – начале XX века. Саратов, 1981; Прокофьева Е.Ю. Возникновение и развитие военнотехнической промышленности Самарской губернии, 1917–1941 гг. Дис. ... канд. ист. наук. Самара, 1999; Рабочий класс России: от зарождения до начала XX в. М., 1989; Тагирова Н.Ф. Рынок Поволжья (вторая половина XIX – начало XX вв.). М., 1999, и др.

зайственный механизм, включавший большинство производственных отраслей того времени. Однако в целом по отдельным показателям они значительно отставали от центральных промышленных районов страны. В частности, производство промышленной продукции на душу населения в Казанской губернии в 1913 году было в 3,5 раза меньше общероссийского¹.

Удельный вес промышленной продукции Казанской и Самарской губерний в общероссийском производстве значительно возрос в годы первой мировой войны, что, наряду с усиленной концентрацией производства, способствовало повышению их роли в российской экономике. Промышленное развитие Казанской (с 1920 г. – Татарская АССР) и Самарской губерний (входила с 1928 г. в Средне-Волжскую область, с 1929 г. – в Средневожский край; с 1935 г. – Куйбышевский край, с 1936 г. – Куйбышевская область) значительно ускорилось в период советской индустриализации². С конца 1920-х – 1930-е годы высокими темпами развивались энергетика, машиностроение, металлообработка, строительная индустрия и в меньшей степени – традиционно развитые в крае отрасли легкой и пищевой промышленности. На базе машинной индустрии создаются совершенно новые отрасли – авиационная, моторостроительная и ряд других новых производств.

Характерной особенностью промышленного роста Куйбышевской области в предвоенное десятилетие, насчитывавшей к 1941 году 597 предприятий, стало формирование комплекса оборонных предприятий, среди которых особенно выделялись военно-

химические производства. Промышленность Татарстана объединяла в своей структуре 916 предприятий различного профиля с преобладанием отраслей тяжелой индустрии. В годы первых пятилеток в рассматриваемых регионах был совершен переход к индустриально-аграрному типу экономики, в результате чего сформировалась достаточно мощная индустрия, валовая продукция которой за 1913–1941 годы возросла, соответственно, в 20,6 и 15,1 раза¹. Например, только за 1932–1937 годы доля промышленности во внутреннем продукте Куйбышевской области поднялась с 42 до 73%².

В военные годы в структуре промышленности Татарской республики и Куйбышевской области происходят значительные качественные изменения. Создается целый ряд новых отраслей, в том числе и за счет более 150 эвакуированных предприятий, определивших основные направления послевоенного развития индустрии Средневожского региона³. Так, важнейшей задачей послевоенного восстановления экономики региона становится быстрое переуплотнение и адаптация индустриального производства к условиям мирного времени, сопровождавшееся восстановлением, реконструкцией старых и строительством новых промышленных предприятий. Увеличение капиталовложений, обновление и модернизация основных промышленных фондов, совершенствование системы управления позволили к концу 1948 года довести объемы производства в промышленности региона (как и в СССР в целом)

¹ Мустафин М.Р., Хузеев Р.Г. Все о Татарстане (Экономико-географический справочник). Казань, 1992. С. 34.

² Антипова Е.А. Промышленность автономных республик Среднего Поволжья в 1925–1940-е гг.: (Исторический опыт создания отрасли). Дис. ... канд. ист. наук. Чебоксары, 2000; Белялов У.Б. Руководство коммунистической партии социалистической индустриализацией в национальных республиках Среднего Поволжья (1926–1940 гг.). Казань, 1978; Зуев В.Д. Во главе промышленного преобразования: Очерки истории индустриализации Среднего Поволжья 1926–1937 гг. Куйбышев, 1971; Прокофьева Е.Ю. Возникновение и развитие военно-химической промышленности Самарской губернии, 1917–1941 гг. Дис. ... канд. ист. наук. Самара, 1999; Рожнов В.И. Политика индустриального развития национальных республик Среднего Поволжья: Становление топливной и энергетической промышленности на материалах ТАССР, ЧАССР и МАССР, 1926–1941 гг. Дис. ... канд. ист. наук. Чебоксары, 2000, и др.

¹ НА РТ. Ф. 1296. Оп. 15. Д. 13. Л. 17; Белялов У.Б. Руководство коммунистической партии социалистической индустриализацией в национальных республиках Среднего Поволжья (1926–1940 гг.). Казань, 1978. С. 374; 150 лет Самарской губернии (цифры и факты). Статистический сборник. Самара, 2000. С. 42, 228.

² Куйбышевская область. Историко-экономический очерк. Куйбышев, 1977. С. 135.

³ См.: Кабирова А.Ш. Татары в годы Великой Отечественной войны // Материалы по истории татарского народа. Казань, 1995. С. 439–454; Куйбышевская область в годы Великой Отечественной войны (1941–1945 гг.). Документы и материалы. Куйбышев, 1966; Мышинцев Н.П. Индустриальное Поволжье в годы Великой Отечественной войны. Куйбышев, 1988; Петров О.В. Строительство предприятий и социальных объектов авиационной промышленности на территории Куйбышевской области в годы Великой Отечественной войны, 1941–1945 гг. Дис. ... канд. ист. наук. Самара, 2002; Самарское Поволжье в XX в.: Сборник документов и материалов / Ред. кол.: П.С. Кабытов, И.Б. Васильев, Э.Л. Дубман и др.: Ред. 2-го Т. Н.Н. Кабытова, Л.В. Храмов. Самара, 2000; История Татарской АССР. Казань, 1968, и др.

до довоенного уровня, создав тем самым условия для последующего промышленного рывка 1950–1980-х годов¹.

В этот период определилась основная специализация Татарской АССР и Куйбышевской области: первая сформировалась как машиностроительный и нефтедобывающий регион с сопутствующим развитием нефтехимии, энергетики и в меньшей степени других отраслей, вторая – как многопрофильный военно-промышленный регион, с преимущественным развитием военной, химической, авиационной промышленности, машиностроения и нефтедобычи².

Наиболее важные задачи индустриального развития Среднего Поволжья в рассматриваемый период нашли отражение в документах очередных съездов партии, специальных постановлениях ЦК КПСС и Совета Министров СССР. В них, в частности, говорилось о комплексном развитии территорий, о строительстве наиболее крупных объектов, отмечалось повышение роли отдельных регионов в экономике страны и т.д. В принятии решений о новом строительстве были заинтересованы прежде всего местные партийные, советские органы и центральные министерства и ведомства, получавшие дополнительные источники финансирования и «сферы своего влияния» в регионах³.

¹ См.: Восстановление народного хозяйства СССР. Создание экономики развитого социализма 1946 – начале 1960-х гг. / Принимали участие: Гладков И.А., Курбский А.Д. и др. М., 1980; Гаврилов С.М. Деятельность коммунистической партии по развитию промышленности в послевоенный период, 1946–1950 гг.: На материалах Среднего Поволжья. Дис. ... канд. ист. наук. М., 1986; История Татарской АССР. Т. I, II. Казань, 1955–1956; Промышленное развитие Куйбышевской области (1946–1958): Сборник документов. Куйбышев, 1988; Широков Г.А. Промышленные рабочие послевоенного Поволжья, 1945–1960 гг. / Науч. ред. Д.В. Ванчинов. Саратов, 1987 и др.

² Солнцева Е.А. Направления структурной перестройки промышленности Среднего Поволжья // Татищевские чтения. Материалы Всероссийской научной конференции / Отв. Ред. А.Э. Лившиц. Тольятти, 2002. С. 174.

³ См.: Бондарев И. М. Развитие легкой индустрии СССР (1959–1972). М., 1974; Валиханов А.В., Табеев Ф.А. Татария – крупнейший нефтедобывающий район Советского Союза // Нефтяное хозяйство. 1967. № 11. С. 21–26; История Куйбышевской области (1917–1980 гг.) / Под ред. В.В. Рябова, Л.В. Храмова. Саратов, 1981; История Татарской АССР. Казань, 1973; Куйбышевская область: историко-экономический очерк / Ред. коллегия Н.Н. Попов и В.Ф. Снегирев. Куйбышев, 1977; *Наякшин К.Я.* Очерки истории Куйбышевской области. Куйбышев, 1962; *Несмелов В.В.* Республика химии и нефтехимии. Казань, 1970; Очерки истории партийной организации Татарии. Казань, 1973;

Для практической реализации программы индустриального развития регионов страны были использованы крупные капитальные вложения, вполне сопоставимые в Татарской АССР и Куйбышевской области по объемам и темпам роста. Так, в промышленности Куйбышевской области они составили к совокупному объему капиталовложений: в 1965 г. – 67% ; 1985 г. – 53% ; 1990 г. – 44% ; 1995 г. – 42% ; 1999 г. – 46%¹.

Решающим фактором успешного освоения все возрастающих объемов капитальных вложений стал рост производства в строительной индустрии. Необходимая для этого база была частично подготовлена в период индустриализации и значительно расширена в первые послевоенные пятилетки, когда составлялись технико-экономические обоснования развития этой отрасли и создания новых крупных строительных организаций.

Наличие природных ископаемых обусловило быстрое развитие нефтяной и газовой промышленности Куйбышевской области. Крупные капитальные вложения, привлечение людей, техники, оборудования из различных регионов страны позволили широким фронтом развернуть работы по формированию нефтегазового комплекса. Трудовым коллективам, хозяйственным органам приходилось в особых условиях решать сложные научно-технические, организационно-управленческие задачи. Объекты нефтегазового комплекса стали своеобразными полигонами, где испытывались и внедрялись новая техника и технология, новые приемы организации труда. Широкое распространение получило законтурное и внутриконтурное заводнение для интенсификации добычи нефти и увеличения коэффициента нефтеотдачи².

Расширение географии промышленной добычи нефти, начавшейся в 1936 году, вывело область в конце 1950-х годов на третье место в стране по нефтедобыче³. В короткие сроки был проведен огромный объем разведочных работ в нефтепромысловых управ-

Промышленное развитие Куйбышевской области (1959–1965): Сборник документов. Куйбышев, 1989; Развитие народного хозяйства в СССР (1956–1967): Учеб. пособие / Под. ред. проф. И.Н. Шемякина. М., 1969; *Семенов В.В.* К истории Поволжья: формирование территориального текстильного комплекса (1946–1960 гг.): Учеб. пособие. Пенза, 1998, и др.

¹ 150 лет Самарской губернии (цифры и факты). Статистический сборник. Самара, 2000. С. 265.

² ГАСПИ. Ф. 656. Оп. 141. Д. 72. Л. 121.

³ ГАСПИ. Ф. 656. Оп. 141. Д. 72. Л. 120.

лениях «Первомайнефть», «Кинельнефть», «Ставропольнефть», «Чапаевскнефть», «Сергиевскнефть», «Богатовскнефть», позволивших только за 1956–1957 годы открыть 24 новых месторождения нефти и газа¹.

Увеличение нефтедобычи создало условия для решения топливной и сырьевой проблем в развитии других отраслей промышленности. В начале 1960-х годов Куйбышевская область становится одним из ведущих районов страны по производству экспортной продукции, ежегодно отправляя разнообразную продукцию на сумму свыше 44 миллионов рублей. Основными предприятиями, изготовляющими свою продукцию на экспорт, являлись Средневожжский станкозавод, шарикоподшипниковые заводы № 4 и № 9, завод КАТЭК, Сызранский завод «Тяжмаш», Сызранский комбайновый завод, завод им. Масленникова, долотный завод и ряд других предприятий и организаций². Продукция Куйбышевских предприятий экспортировалась в 50 стран мира³. По темпам роста промышленного производства область занимала первое место в РСФСР⁴.

Значительно большие масштабы получила нефтедобыча в Татарской республике, начало которой было положено в юго-восточных районах в 1943 году. К началу 1950-х годов по разведанным запасам нефти республика стала наиболее перспективной в этом отношении. В обстановке постоянного ограничения, а в отдельные периоды – острого дефицита в обеспечении страны нефтью, выявленные запасы их в Татарстане позволяли существенно снизить потребности в ней. Это обстоятельство выдвинуло республику в ряд наиболее значимых экономических центров. Директивы по семилетнему плану развития народного хозяйства страны, подтвердив курс на ускоренное развитие нефтяной и газовой промышленности, указали на необходимость обеспечения высоких темпов развития нефтяной и газовой промышленности в Поволжье, в частности в Татарской АССР⁵.

¹ Там же. Оп. 110. Д. 4. Л. 16.

² Промышленное развитие Куйбышевской области (1959–1965): Сборник документов. Куйбышев, 1989. С. 47.

³ ГАСПИ. Ф. 656. Оп. 141. Д. 66. Л. 73.

⁴ Народное хозяйство РСФСР в 1965 году: Статистический ежегодник. М., 1966. С. 49.

⁵ Внеочередной XXI съезд КПСС. Стенографический отчет. Т. II. М., 1959. С. 474.

Вполне показательно в этой связи отнесение Татарской АССР и Куйбышевской области к экономическим районам первой группы в процессе реализации экономической реформы 1957 года, призванной развить «скрытые преимущества» социализма, в том числе – плановой, хозяйственной системы. Одним из путей решения этой задачи было совершенствование централизованного государственного управления экономикой, позволявшее сконцентрировать ресурсы на наиболее важных направлениях научно-технического прогресса и развития производительных сил¹.

Несмотря на ограниченный характер реформы управления 1957 года, реорганизация системы управления дала определенный импульс индустриальному развитию Татарстана и Куйбышевской области, в структуре которых насчитывалось соответственно 225 и 146 предприятий². Темпы роста валовой продукции промышленности за 1956–1960 гг. составили соответственно 161 и 166%. Преимущественное развитие в этот период ведущих отраслей тяжелой промышленности – нефтяной, газовой, химической, машиностроительной, приборостроительной – позволило Татарской республике и Куйбышевской области занять лидирующее положение среди регионов РСФСР по темпам роста валовой продукции промышленности, составивших за 1950–1965 годы, соответственно, 497 и 616%². Только в народное хозяйство Татарской республики за 1959–1965 гг. было вложено около 3 млрд. рублей государственных вложений. По существу вновь была создана промышленность строительных материалов, введено в действие более 400 промышленных объектов, построено жилых домов общей площадью 3 млн. кв.⁴

Заметное место в процессе индустриального развития рассматриваемых регионов занимает восьмая пятилетка (1966–1970 гг.).

¹ См.: *Благих К.А.* Хозяйственные реформы Н.С. Хрущева: волюнтаризм или необходимость? // История экономической мысли и народного хозяйства России. Вып. 1. Ч. 1. М., 1993. С. 190–214; *Дроздов В.В.* Экономические реформы Н.С. Хрущева в оценке зарубежных авторов // Россия и современный мир. М., 1996. № 1. С. 154–172; *Савицкий И.М.* Реформа управления промышленностью и строительством в 1957–1965 гг. // Известия СО РАН. История, филология и философия. Вып. 3. Новосибирск 1993. С. 67–69, и др.

² История Татарстана (1900–1995 гг.): Учеб. пособие. Елабуга, 1997. С. 27; Промышленное развитие Куйбышевской области (1959–1965): Сборник документов. Куйбышев, 1989. С. 40.

³ Народное хозяйство РСФСР в 1967 году: Статистический ежегодник. М., 1968. С. 48.

⁴ ЦГА ИПД РТ. Ф.15. Оп. 47. Д. 4. Л. 13.

Своеобразие этого этапа заключалось в том, что он проходил в условиях проведения хозяйственной реформы 1965 года, в ходе которой управление промышленностью было организовано по отраслевому принципу через соответствующие министерства, заменившие совнархозы. Реформа была призвана преодолеть такие недостатки экономического развития страны, как неоправданный рост капиталовложений и незавершенность многих объектов строительства, массовое производство невостребованной продукции, несоответствие роста заработной платы росту производительности труда и ряд других. Переход на новую систему хозяйствования осуществлялся на местах поэтапно. Первыми на нее перешли наиболее передовые предприятия машиностроения, нефтяной, нефтехимической и химической отраслей¹.

Хозяйственная реформа 1965 года придала определенный импульс развитию экономики страны. В 1967 году 11% предприятий РСФСР, перешедших на работу по новой системе планирования и экономического стимулирования, производили уже 38% всей промышленной продукции². Промышленное производство в Татарстане и Куйбышевской области возросло за восьмую пятилетку в среднем на 60%³. Увеличение объемов производства было обусловлено прежде всего большими капитальными вложениями, направляемыми государством на строительство новых и реконструкцию существующих предприятий.

¹ См.: *Белялов У.Б.* О некоторых чертах индустриального развития Татарии в период строительства социализма в СССР // *История СССР*. 1972. № 2. С. 24–37; *Дрягилев Л.А.* Партийное руководство развитием промышленности автономных республик Среднего Поволжья в годы восьмой и девятой пятилеток (1966–1975 гг.). Дис. ... канд. ист. наук. Казань, 1986; Куйбышевская область: историко-экономический очерк. 2-е изд., перераб., доп. Куйбышев, 1983; *Латыпов М.М.* Руководство партийной организации Татарии развитием промышленности республики в годы восьмой пятилетки (1966–1970 гг.). Дис. ... канд. ист. наук. Казань, 1972; *Сагитов Т.К.* Партийное руководство строительством предприятий тяжелой индустрии в Татарии в период VIII–IX пятилеток (1966–1975 гг.). Дис. ... канд. ист. наук. Казань, 1986, и др.

² Народное хозяйство РСФСР в 1967 году: Статистический ежегодник. М., 1968. С. 43.

³ Народное хозяйство РСФСР в 1978 году: Статистический сборник. М., 1976. С. 48; Народное хозяйство Татарской АССР за 60 лет: Юбилейный статистический сборник. С. 24; 150 лет Самарской губернии (цифры и факты). Статистический сборник. Самара, 2000. С. 229.

К концу восьмой пятилетки подавляющее большинство промышленных предприятий страны было переведено на новую систему планирования и экономического стимулирования. Так, в Татарстане в 1970 году работало по новой системе 485 предприятий (или 94% от их общего количества). Хозяйственная реформа повысила инициативу предприятий, стимулировала появление производственных объединений, внутри которых на более высоком уровне решались вопросы технического перевооружения, совершенствования организации труда и производства, социальные проблемы. Экономисты называют восьмую пятилетку «золотой», отмечая, что «по всем важнейшим социально-экономическим параметрам <...> период 1966–1970 годов был лучшим за последние 30 лет»¹.

В эти годы была выдвинута задача интенсификации, эффективности хозяйствования. Немало идей, развивавших и углублявших концепцию реформы 1960-х годов, было высказано в области совершенствования управления, в частности, очень важными стали положения об ориентации в управленческой деятельности на конечные народно-хозяйственные результаты, о необходимости ослабить диктат производителя, чтобы дать потребителю больше возможности влиять на производство. Не осталась в стороне советская промышленность и от достижений научно-технического прогресса, в большей степени отразившегося, однако, на развитии военного сектора. Эти достижения имели значительные психологические следствия – создали в сознании советского народа иллюзию высокой технологичности советских производств².

¹ *Разуваева Н.Н.* Противоречия и трудности социально-экономического развития СССР в 1961–1985 гг. // Страницы истории советского общества: Факты, проблемы, люди / Под общ. ред. А.Т. Кинкулькина; Сост.: Г.В. Клокова и др. М., 1989. С. 336.

² См.: *Азизов К.И.* Промышленность Татарии и пути повышения ее эффективности. Казань, 1973; *Бейлина Е.Э.* Экономическая политика партии и ее осуществление в промышленности СССР в условиях развитого социализма (1961–1970). М., 1980; *Воронин Ю.М., Петрова А.А., Цитрина Л.Н.* Курсом научно-технического прогресса. Казань, 1980; *Жарский А.Ф.* Деятельность партийных организаций Среднего Поволжья по обобщению и внедрению передового опыта в промышленности (1966–1970 гг.). Дис. ... канд. ист. наук. Куйбышев, 1989; *Минчук В.С.* Совершенствование партийного руководства промышленностью в условиях развитого социализма. 1966–1975 гг.: (На материалах Куйбышевской области). Дис. ... канд. ист. наук. Куйбышев, 1984; *Технический прогресс в нефтяной промышленности Татарии.* Казань, 1975, и др.

Вплоть до девятой пятилетки темпы индустриального роста Татарской АССР и Куйбышевской области, составившие за 1965–1975 годы, соответственно, 239 и 283%, значительно опережали общесоюзные. В то же время, если в промышленности Куйбышевской области все еще сохранялась тенденция к их росту, то в Татарстане в 1971–1975 годы происходит снижение темпов роста валовой продукции с 60 до 49%¹.

Особенно бурно развивалась нефтяная промышленность. В результате расширения нефтедобычи на юго-востоке Татарстана сложилась сеть новых городских поселений, возникло производство нефтяного оборудования, получила развитие пищевая промышленность². Значительно возросла в общереспубликанском производстве доля сложившегося к середине 1960-х годов Альметьевско-Бугульминского промышленного узла. В 1970 году был достигнут стомиллионный годовой уровень добычи, аналога которому по данной отрасли в отечественной практике не было. К концу восьмой пятилетки в республике добывалось около 30% нефти страны. Нефтяники Куйбышевской области в тот же период вышли на наивысший уровень, добыв за 1960–1970-й годы более 35 млн. тонн нефти и газового конденсата³.

Увеличение добычи нефти объяснялось не только благоприятными геологическими условиями, но и активным внедрением крупных технических, технологических и организационно-производственных решений, позволивших нефтяникам использовать передовые достижения научно-технического прогресса. Так, в годы восьмой пятилетки куйбышевские нефтяники разработали блоковую систему разработки месторождений, внедрение которой позволило дополнительно добыть миллионы тонн нефти. Значительно

повысили производительность труда разработка и внедрение группой буровиков и ученых комплексно автоматизированных буровых установок.

В дальнейшей нефтедобыча сопровождалась усложнением горно-геологических условий разработки месторождений и значительной отработанностью запасов, что привело к сокращению объемов нефтедобычи. Тем не менее, со второй половины 1970-х годов Татарстан и Куйбышевская область по-прежнему входили в число ведущих нефтедобывающих районов страны несмотря на то, что нефтяные месторождения края вступили в позднюю стадию разработки¹. В связи с этим, объединения «Татнефть» и «Куйбышевнефть» были предприняты попытки осуществить мероприятия, предусматривающие дальнейшие поиски новых запасов, научное обоснование наиболее перспективных направлений и совершенствование методики поисковых работ, значительное улучшение технико-экономических показателей бурения скважин, внедрение в широких масштабах новой техники и передовой технологии и т.д. Многие министерства, главки, участвующие в формировании нефтегазового комплекса, имели совместные программы с отраслевыми, академическими, вузовскими научными учреждениями². Ежегодно на объектах «Татнефти» и «Куйбышевнефти» внедрялись в производство десятки изобретений, сотни ценных рационализаторских разработок. Многие научно-технические решения в строительстве, обустройстве месторождений, технологии добычи, транспортировки нефти и газа действительно были принципиально новыми, не имеющими аналогов в отечественной и мировой практике. Однако из-за общей низкой организации труда, бесхозяйственности и других факторов экономический эффект их существенно снижался.

В пятидесятые годы, одновременно с наращиванием темпов добычи нефти, во многих регионах был принят курс на ускоренную реализацию программы развития нефтехимической и химической промышленности³. Немаловажную роль в этом вопросе сыграло наличие в Среднем Поволжье больших запасов попутного нефтяного газа, который по своим качествам являлся лучшим сы-

¹ Народное хозяйство РСФСР в 1975 году: Статистический ежегодник. М., 1976. С. 47–48; Народное хозяйство Татарской АССР за 60 лет: Юбилейный статистический сборник. С. 26.

² См.: *Князев С.Л.* Нефть Татарии: путь к большому будущему. Казань, 1984; *Князев С.Л.* Нефть Татарии: рубежи, взгляд сквозь годы. Казань, 1990; Перспективные проблемы социального развития монопромышленного города: (По материалам изучения Альметьевска Татарской АССР). М., 1973; *Рукавишников В.И.* Партийное руководство социалистическим соревнованием в нефтегазодобывающей промышленности Татарии (1966–1975 гг.). Дис. ... канд. ист. наук. Казань, 1979; Татария нефтяная. Казань, 1982, и др.

³ 150 лет Самарской губернии (цифры и факты). Статистический сборник. Самара, 2000. С. 234.

¹ См.: *Князев С.Л.* Нефть Татарии: рубежи, взгляд через годы. С. 7; *Латыпов М.М.* Руководство партийной организации Татарии развитием промышленности республики в годы восьмой пятилетки (1966–1970 гг.). С. 139.

² ГАСПИ. Ф. 656. Оп. 174. Д. 66. Л. 16.

³ Там же. Оп. 141. Д. 66. Л. 6.

рьем для химии тяжелого органического синтеза. Задачи устранения нерациональных перевозок химической продукции и ее удешевления способствовали созданию здесь ряда химических и нефтехимических производств¹.

За период 1969–1975 годов объем капиталовложений в химическую и нефтехимическую отрасли Куйбышевской области составил более 400 млн. рублей, благодаря которым удельный все ее продукции в общем объеме промышленного производства области возрос с 18 до 23%. Были введены в эксплуатацию 5 новых крупных предприятий и более 50 химических и нефтехимических производств. Среди них заводы синтетического каучука и синтетического спирта, завод по производству фосфора и фосфорных соединений, газобензиновый завод и ряд других².

Нефтепромыслы Татарской республики обусловили в 1960-е годы строительство завода органического синтеза в Казани и крупнейшего в стране Нижнекамского нефтехимического комбината. Позднее были введены в строй мощности в объединениях «Нижнекамскшина», «Тасма» и др. Новый импульс получила химическая отрасль. В результате реконструкции и строительства новых производств увеличили объем выпускаемой продукции заводы им. В.В. Куйбышева, резино-технических изделий, им. С.М. Кирова, фотожелатиновый. Строительство Тольяттинского завода по производству синтетического каучука и нескольких химических заводов, модернизация и расширение основных фондов Куйбышевского и Сызранского нефтеперерабатывающих заводов сделали область вторым по значимости регионом страны.

В дальнейшем химические и нефтехимические предприятия Татарской республики и Куйбышевской области продолжали за-

нимать ведущее место в стране по производству ряда важнейших видов продукции. Например, к середине 1980-х годов в Татарстане вырабатывалось 25 процентов полиэтилена, 40 процентов этилбензола, значителен был удельный вес других видов продукции в общесоюзном производстве. На предприятиях осуществлялась широкая программа капитального строительства.

Развитие советской экономики в послевоенные десятилетия проходило под знаком возрастания роли технического прогресса при приоритетном развитии тяжелой промышленности и, особенно, оборонных отраслей. В середине 1950-х – начале 1960-х годов советская оборонная промышленность, наука и техника, важными центрами которых являлись Казань и Куйбышев, достигли впечатляющих результатов. В частности, Куйбышев, постепенно превращаясь в военно-промышленный мегаполис, стал сосредоточием крупнейших авиационных, электротехнических, электронных, аэрокосмических предприятий, заводов промышленного машиностроения, нефтехимических и химических комбинатов¹.

Удельный вес продукции ВПК в общем промышленном производстве, неуклонно возраставший с 1930-х гг., по сути, превратил предприятия военно-промышленного комплекса в основу советской промышленности. В этой связи следует принять во внимание практическую невозможность определения реальной доли военного сектора в экономике конкретного региона или страны. В первую очередь, это объясняется недоступностью объективных данных ввиду их стратегической важности. Но необходимо учитывать и сугубо экономические мотивы, а именно особенности советской системы ценообразования и главным образом искусственность системы цен на продукцию ВПК. Это нашло выражение в надуманном занижении стоимости первичных хозяйственных ресурсов, особенно энергетических и сырьевых. Основываясь на некоторых расчетах, можно лишь предположить, что доля ВПК в продукции машиностроения и металлообработки СССР, выраженная в советских ценах, равнялась 30%, а в мировых ценах – 62–63%².

Предприятия военного сектора по своей специализации в основном относились к машиностроительному и металлообработ-

¹ См.: Большая химия Куйбышевской области: Сборник документов и материалов (1918–1975). Куйбышев, 1977; *Князев С.Л.* Химическая индустрия: итоги и перспективы // Коммунист Татарии. 1974. № 1. С. 58–65; Нефть, газ и нефтехимия Татарии. Документы и материалы. Т. II. Казань, 1979; *Никифоров Ю.Н.* Создание нефтехимической индустрии – важный фактор развития автономных республик и областей Урало-Поволжья // Роль социалистической индустриализации в развитии автономных республик Российской Федерации. Уфа, 1974. С. 123–135; Петрова А.А., Лифшиц И.М., Цитрина Л.Н. Большая химия Татарии. Казань, 1976; *Петрова А.А., Лифшиц И.М., Цитрина Л.Н.* Партийная организация Татарии в борьбе за создание современной химической промышленности // Плоды великого братства. Казань, 1972. С. 76–90, и др.

² ГАСПИ. Ф. 656. Оп. 141. Д. 72. Л. 55.

¹ История Самарского Поволжья с древнейших времен до наших дней. XX век (1918–1998). С. 164; *Каракова Т.В.* История формирования и перспективы развития Куйбышевской городской агломерации. Куйбышев, 1983.

² *Александров Ю.Г.* Переходная экономика: Российская версия. М., 1999. С. 198.

вающему комплексу, которым особенно выделялась Куйбышевская область. В 1950–1960-е годы машиностроение и металлообработка занимали более 40% объема всего промышленного производства области. Сооружались заводы кузнечно-прессового оборудования, строительных машин и механизмов и др. Ежегодно осваивалось производство новых видов продукции: различных подшипников, широкого спектра станков, автотракторного оборудования и др. В конце 1950-х годов в Куйбышеве изготавливалось почти 40% станков, произведенных в Российской Федерации¹.

Машиностроение и металлообработка Татарстана первоначально были представлены в основном лишь предприятиями Казанско-Зеленодольского промышленного узла, среди которых следует выделить авиастроение, приборостроение, производство компрессорного, медико-инструментального, вычислительного оборудования и др.

Огромное влияние на рост машиностроительного сектора Среднего Поволжья в целом оказало строительство во второй половине 1960-х – 1970-х годах Волжского автомобильного завода в районе Ставрополя на Волге (г. Тольятти) и Камского автомобильного завода в районе Набережных Челнов².

Сравнительно быстрый ввод этих производств в строй действующих ознаменовал собой настоящий переворот в отечественном автомобилестроении. В начале девятой пятилетки выпустил свою первую продукцию Волжский автомобильный завод, доведя ее вскоре до 740 тысяч автомобилей в год. К концу той же пятилетки на строительстве КамАЗа начал действовать первенец – ремонтно-инструментальный завод, а на рубеже 1970–1980-х годов – мощности по выпуску 100 тысяч автомобилей и 115 тысяч дизельных двигателей. К концу 1980 года на КамАЗе было выпущено уже более 200 тысяч большегрузных автомобилей³.

¹ ГАСО. Ф. 656. Оп. 119. Д. 20. Л. 4–5.

² ЦГА ИПД РТ. Ф.15. Оп. 48. Д. 179. Л.27.

³ См.: Батыр набирает высоту. Год 1973. Казань, 1974; Батыр на Каме. КамАЗ-71. Казань, 1972; *Беляев Р.К.* Камский автогигант: стройка и люди. Казань, 1974; ВАЗ: история в документах: Сборник документов за 1966–1983 гг. Куйбышев, 1985; *Валеев М.Ф.* Автогигант на Каме // История СССР. 1973. № 5. С. 91–100; Город Тольятти. Куйбышев, 1967; Здравствуй, Автоград! Куйбышев, 1975; Испытание Батыра. Год 1974. Казань, 1976; КамАЗ начинается. Казань, 1972; Мы строим КамАЗ. Казань, 1974; *Паушкин Г.* На земле челнинской. Казань, 1971; Поступь Батыра. Год 1972. Казань, 1973, и др.

Достаточно высокотехнологичные для своего времени производства превратили ВАЗ и КамАЗ в флагманы советской экономики, в площадку многих производственных нововведений. На Волжском автозаводе уже в 1970–1980-е годы был совершен крупный прорыв, по сущности к рыночным методам хозяйствования, внимательному изучению зарубежного опыта. В порядке эксперимента ВАЗ перешел на новые условия хозяйствования, обеспечивающие самофинансирование, самоокупаемость, самостоятельность. Выполнение этих задач требовало высокой общественной активности рабочих, инженерно-технических работников, управленческого персонала и руководства завода¹.

На протяжении долгого периода машиностроительная и металлообрабатывающая отрасль сохраняла высокий удельный вес в промышленном секторе рассматриваемых регионов. В частности, к середине 80-х годов на предприятиях этой отрасли в Татарстане было сосредоточено 58,4% всего промышленно-производственного персонала и выпускалось 36,5% всей промышленной продукции республики. Только за период 1981–1983 годов было освоено в серийном производстве 300 видов оборудования, из них 145 впервые в СССР, комплексно механизировано 143 цеха и участка, внедрено 252 поточно-механизированных и 116 автоматизированных линий, 346 станков с ЧПУ. Увеличилось производство деталей, изготовленных методами безотходной и малоотходной технологий точного литья, горячей штамповки, сварки².

Ускоренное развитие энергоемких отраслей – нефтехимической, химической, газовой, машиностроения – определило значительный рост в 1950–1980-е годы энергетических мощностей. В 1955 году дала первую электроэнергию Волжская гидроэлектростанция, вошедшая в состав Единой энергетической системы СССР³. В Татарстане в годы семилетки объем производства в электроэнергетике увеличился в 3,3 раза⁴.

В 1960–1970-х годах продолжалась концентрация производства электроэнергии. В Куйбышевской области расширялись и

¹ ГАСО. Ф. 9187. Оп. 2. Д. 1. Л. 33; Ф. 1632. Оп. 2. Д. 2. Л. 148.

² Советская Татария, 1981–1983 гг. Казань, 1984. С. 48–50.

³ История Самарского Поволжья с древнейших времен до наших дней. XX век (1918–1998). М., 2000. С. 161.

⁴ *Сагитов Т.К.* Партийное руководство строительством предприятий тяжелой индустрии в Татарии в период 8 и 9 пятилеток (1966–1975 гг.). Дис. ... канд. ист. наук. С. 20–21.

строились Безымянская, Сызранская, первая и вторая Новокуйбышевские, Тольяттинская ТЭЦ. В Татарстане возводились Казанская ТЭЦ-3, Нижнекамские ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2, ТЭЦ КамАЗа, Нижнекамская ГЭС, наращивала свою мощность Заинская ГРЭС – одна из десяти самых крупных тепловых станций страны. К началу 1966 года здесь было введено 5 блоков по 200 кВт и мощность станции составила 1 млн. кВт¹.

Последующий рост энергетических мощностей во многом был обусловлен большими капиталовложениями в развитие этой отрасли. Например, только в Татарстане за три первых года одиннадцатой пятилетки в нее было вложено около 250 миллионов рублей. Расширялись и вводились новые мощности в городах Казани, Набережных Челнах, Нижнекамске. На Нижнекамской ГЭС было введено 10 гидроагрегатов общей мощностью 780 тысяч кВт. Кроме того, в одиннадцатой пятилетке началось строительство Татарской атомной электростанции, которая должна была увеличить мощность энергосистемы республики почти вдвое.

В связи с завершением основного строительства крупных промышленных объектов в рассматриваемых регионах, на рубеже 1970–1980-х годов наметилась стабилизация роста производства в промышленности строительных материалов. Сократился выпуск строительного кирпича, гипсового камня и некоторых других видов изделий.

На протяжении 1950–1980-х годов традиционно низкими оставались темпы развития в легкой и пищевой отраслях, в то время как процесс быстрого роста численности городского населения Татарстана и Куйбышевской области предъявлял к ним особые требования. Продолжала иметь место практика дальнейшего отставания производства предметов потребления несмотря на то, что планы предусматривали их некоторое увеличение². Например, если в 1966 году темпы роста производства средств производства опережали темпы производства предметов потребления лишь на 1,02%, то к 1975 году разрыв составлял уже 1,12%³. Резко стали отставать в своем развитии легкая промышленность и жилищное строительство, что свидетельствовало о несоответствии уровня социального развития регионов их реальному вкладу в экономику

страны. Так, производство в группе «Б» (производство средств потребления) Куйбышевской области в 1970 году занимало лишь 19% от общей промышленной продукции (в 1980-е гг. – 15%), имея в своей структуре такие гиганты общесоюзного масштаба, как швейное объединение «Красная Звезда», шоколадная фабрика «Россия» и другие¹.

Отличительной чертой развития передовых отраслей в 1950–1980-е годы стала ускоренная модернизация производства, под влиянием которой производительность труда за 1960–1970-е годы увеличилась в 3 раза. Например, в 1971 году на предприятиях Куйбышевской области было установлено свыше 50 автоматических и групповых поточных линий, 320 автоматов и полуавтоматов, модернизировано около 900 единиц металлорежущего, кузнечно-прессового и технологического оборудования, внедрено свыше 1000 прогрессивных технологических процессов². На рубеже 1970–1980-х годов на промышленных предприятиях Куйбышевской области было комплексно механизировано 419 и автоматизировано 175 участков и цехов³. Наиболее зримо научно-технические достижения проявились в работе мощного аэрокосмического комплекса (заводы «Прогресс» и авиационный, Куйбышевский авиационный институт, Центральное конструкторское бюро), где проектировались и выпускались самолеты ТУ-134, ТУ-154, ракеты-носители «Протон», «Энергия», ракетно-космические комплексы «Союз-Прогресс» и т.д.⁴

Тем не менее, уже к началу 1980-х годов вопрос обновления оборудования стал одной из главных причин промышленной стагнации страны. Например, в 1981–1985 годах коэффициент обновления оборудования в Татарской республике составлял 1,8% в год, а это было как минимум в три раза меньше необходимого. На многих предприятиях машиностроения, энергетики, транспорта, строительства значительная часть оборудования морально и физически устарела, высоким оставался удельный вес ручного труда. На некоторых машиностроительных предприятиях Татарстана доля оборудования, эксплуатировавшегося 20 лет и более, составляла

¹ ЦГА ИПД РТ. Ф. 7403. Оп.1. Д. 102. Л. 9.

² ГАСПИ. Ф. 656. Оп. 186. Д. 185. Л. 21–22.

³ Народное хозяйство РСФСР в 1975 году: Статистический ежегодник. М., 1976. С. 46.

¹ Куйбышевская область. Историко-экономический очерк. С. 357.

² История Куйбышевской области (1917–1980). Саратов, 1981. С. 193.

³ Край Самарский. Куйбышев, 1988. С. 106–108.

⁴ История Самарского Поволжья с древнейших времен до наших дней. XX век (1918–1998). С. 193.

30% , а по отдельным его видам достигала 50–60% . В целом же по республике около 20 процентов оборудования работало свыше 20 лет¹ . Наличие такого большого количества устаревшей техники вынуждало содержать на предприятиях значительное число ремонтных рабочих, снижавших эффективность использования рабочей силы в целом. Много нареканий вызывало качество некоторых видов продукции. Несмотря на то, что удельный вес изделий со Знаком качества составлял 63% в общем объеме промышленной продукции Татарстана, подлежащей аттестации, на многих предприятиях продолжался выпуск изделий крайне низкого качества. К их числу относились объединение «Нижнекамскшина», Чистопольский часовой завод, казанские заводы «Металлоизделий», «Серп и молот», ПО «Тасма» и ряд других² .

Недостаточно эффективно проводился поиск путей повышения результативности геологических работ в нефтяной промышленности. В объединениях «Татнефть» и «Куйбышевнефть» медленно внедрялись новые методы воздействия на продуктивные слои, что привело к дальнейшему уменьшению добычи нефти и газа.

Много недостатков имелось в работе химической и нефтехимической отраслей, где ежегодное снижение фондоотдачи влекло за собой убытки в размере нескольких миллионов рублей. Предприятия химии и нефтехимии отличались также высоким процентом неустановленного оборудования.

Существенное влияние на сокращение производства многих видов продукции оказало ослабление плановой дисциплины, снижение темпов технического обновления производства, нарушение договорных обязательств. В середине 1960-х годов более 20 промышленных предприятий Куйбышевской области ежегодно не выполняли планов по производству продукции и росту производительности труда, что влекло за собой убытки в 5,5 млн. рублей. Кроме того, план капитальных вложений по области был выполнен лишь на 87% , не освоено более 70 млн. рублей средств, не сдано в эксплуатацию свыше 20 производственных объектов³ . В дальнейшем темпы роста производительности труда неуклонно замедлялись; слабо внедрялись достижения научно-технического прогресса; заметно ухуд-

шилось качество продукции; снизилась трудовая дисциплина, возросли прогулы, увеличилась текучесть кадров. К началу 1990-х годов удельный вес убыточных предприятий и объединений в промышленности Татарстана уже составил 4,6% от их общего числа¹ .

Позитивные результаты реализации экономической реформы 1965 года постепенно были свернуты в течение 1970-х годов. Среди причин этого выделяются: необоснованное свертывание процесса демократизации в политической сфере, непоследовательность самой реформы, формальный подход к выполнению плановых заданий, прямые нарушения в отчетности предприятий и хозяйств, экономическая неэффективность гигантомании и т.д. Многие из планировавшихся мер оказались нереализованными, так как новые идеи просто не вписывались в старую по сути систему производственных отношений² .

Замедление темпов промышленного развития, наметившееся уже с 1970-х годов, постепенно переросло в кризисные явления, усугубившиеся планами ускорения социально-экономического развития и структурной перестройки второй половины 1980-х годов³ .

¹ Основные показатели экономического и социального развития Татарской ССР: Статистический сборник. С. 119.

² См.: *Смирнов Ю.П.* Индустрия автономных республик Поволжья в середине 50-х – начале 80-х годов: достижения и нереализованные возможности. Дисс. ... докт. ист. наук. М., 1998.

³ См.: *Белялов У.Б., Горник Г.Л., Токарев В.Б.* Социалистическое соревнование в промышленности Татарии (1917–1975 гг.). Казань, 1976; *Белялов У.Б., Сагитов Т.К.* Со временем сверяя шаг. Казань, 1983; *Большакова О.А.* Деятельность ВЛКСМ по повышению роли комсомольско-молодежных коллективов на промышленных предприятиях в семидесятые годы (1971–1980). (По материалам Куйбышевской, Пензенской и Ульяновской областей). Дис. ... канд. ист. наук: 07.00.01. Куйбышев, 1986; *Куркин М.И.* Татарская республика // Экономические проблемы девятой пятилетки / Сборник статей. Пенза, 1971, с.125–140; Народное хозяйство Куйбышевской области за 1981–1985 гг.: Стат. сборник / ЦСУ РСФСР, Стат. упр. Куйбышев. обл. Куйбышев, 1987; *Пащенко Н.* Экономическая история России (до 90-х гг.): Учеб. пособие. М., 1995; РСФСР и регионы Поволжского экономического района в 1989 году: Сб. / Госком РСФСР по статистике. М., 1990; Социально-экономические проблемы развитого социализма в СССР / Сб. ст. – Институт Истории СССР / Гл. ред. М.П. Ким. М., 1976; *Уманская Л.К.* Социалистическое соревнование на Всесоюзных ударных комсомольских стройках Татарской АССР в годы IX–X пятилеток. Дис. ... канд. ист. наук. Казань, 1986; *Экономика СССР на этапе развитого социализма (1960–1970 гг.)* / Ред. кол. Гладков И.А., Сулов И.Ф., Толкачев А.С. и др. М., 1980; Юность Татарстана. Казань, 1978, и др.

¹ См.: Человеческий фактор в ускорении экономического роста промышленности Татарской АССР. С. 26–27.

² Коммунист Татарии. 1986. № 1. С. 11.

³ ГАСПИ. Ф. 656. Оп. 141. Д. 66. Л. 16, 26.

Причинами резкого снижения темпов экономического роста во многом стали ведомственная разобщенность, отсутствие системы управления ими, постоянные сбои в механизме реализации плановых решений. Тем не менее, во второй половине 1980-х годов мощный промышленный потенциал индустриально развитых регионов Среднего Поволжья способствовал сохранению позитивной динамики их экономического роста. Только за 1985–1988 годы объем производства промышленной продукции Самарской области вырос на 9,2% и в оптовых ценах составил 14,4 млрд. рублей, т.е. 3,3% от дохода СССР¹.

С 1980-х годов началось быстрое снижение показателей советской экономики. В социально-экономической сфере СССР кризис выразился в снижении темпов прироста национального дохода в начале 1980-х годов в 2,2 раза по сравнению с 1966–1970 годами, реальных доходов на душу населения – в 2,8 раза. Среднегодовые темпы прироста национального дохода составили: в восьмой пятилетке – 7,7%; девятой – 5,7%; десятой – 4,2%; одиннадцатой – 3,5%, т.е. темпы экономического роста в эти годы едва покрывали прирост населения, а к середине 1980-х годов они снизились почти до нуля².

Попытки модернизации российской экономики, осуществлявшиеся во второй половине 1980-х – первой половине 1990-х годов, привели к дальнейшему спаду промышленного производства. По сути, экономика страны вступила в начале 1990-х годов в системный, всеобъемлющий кризис. Произошли разбалансирование и падение производства, нарушились хозяйственные связи. В 1993 году объем производства снизился по сравнению с докризисным 1989 годом более чем на 40%. Одновременно наблюдалась высокая инфляция: в 1992 г. – 1353%; 1993 г. – 800%; 1994 г. – 264%³.

Комплекс проблем, обусловивший замедление темпов экономического развития СССР в 1960–1980-е годы, пополнился новыми явлениями. Во-первых, распад СССР нарушил весь порядок прежнего разделения труда и механизм хозяйственных связей, а также изменил сами масштабы хозяйства России. Во-вторых, радикальные сдвиги в системе ценообразования заставили иначе взгля-

нуть на реальные параметры нашей экономики, размеры общественного богатства и производственных затрат на всех уровнях. В-третьих, отказ от курса на построение «материально-технической базы коммунизма» и лидерства в мировой гонке вооружений, снятие запрета на частное предпринимательство коренным образом изменили цели хозяйственной деятельности. Уровень внедрения научно-технических достижений, степень интеграции в мировое хозяйство и экспортоориентированности отдельных отраслей обусловили неравномерность спада производства в различных промышленных группах, что прослеживается и на показателях рассматриваемых регионов. Например, как относительно благополучные характеризовались отрасли топливно-энергетического блока и зависящая от мирового рынка металлургия. В то же время, тяжелый спад переживали обрабатывающая отрасль и находящаяся на грани гибели промышленность товаров массового потребления¹.

Низкий уровень развития высокотехнологичных отраслей сделали топливно-энергетический комплекс главнейшей основой экономики России, что наряду с другими факторами способствовало относительной экономической стабильности Татарстана и Самарской области. В то же время, этот комплекс стал потенциальным источником сложных, социально и политически опасных проблем. В лучшем положении, чем другие, оказалась газовая отрасль, в которой были использованы новейшие достижения мировой науки и техники. Следует учитывать также такой значительный недостаток, как хищническое отношение к природе в условиях бесплатного советского природопользования.

Наиболее сильное сокращение производства произошло в тех отраслях, в основу развития которых были заложены неэкономические мотивации, т.е. в первую очередь на предприятиях военно-промышленного комплекса, а также в таких отраслях, как радиоэлектроника и легкая промышленность, где технологическая отсталость была наиболее ощутимой².

Показатели первой половины 1990-х годов убедительно свидетельствовали об отсутствии позитивных сдвигов в промышленном

¹ Экологическая ситуация в Самарской области: состояние и прогноз / Под ред. Г.С. Розенберга и В.Г. Беспалого. Тольятти, 1994. С. 189.

² Валиуллин К.В. Из истории России (50 послевоенных лет). Учеб. пособие. Уфа, 1996. С. 38–39, 58.

³ ГАСПИ. Ф. 656. Оп. 192. Д. 215. Л. 32.

¹ Александров Ю.Г. Переходная экономика: Российская версия. М., 1999. С. 198.

² См.: Машковская Т.О. Государственная политика СССР и Российской Федерации в сфере науки и научно-технического прогресса, 1955–1997 гг. Дис. ... д-ра ист. наук. Томск, 1999.

производстве в ходе проводимых реформ¹. Интенсивность падения производства ежемесячно нарастала во всех основных отраслях промышленности. Например, по республикам и областям Поволжского экономического района объем продукции за 1992 год сократился в среднем: в электроэнергетике и машиностроении – на 6%, в лесной и деревообрабатывающей – на 7, в нефтедобывающей – на 12, нефтеперерабатывающей – на 18, в промышленности строительных материалов – на 21, в химической и легкой – на 22, в пищевой – на 24%².

К середине 1990-х годов произошло еще более значительное снижение объемов производства в машиностроении, химии, нефтедобыче, нефтепереработке, цветной металлургии, легкой промышленности. Так, если за 1989 год объем промышленного производства по Куйбышевской области (переименована в 1990 году в Самарскую) вырос на 2,8%, то в 1991 году он составил лишь 94% по отношению к показателям предыдущего года³.

В 1996 году объем промышленного производства Самарской области составил уже 58,3% от уровня 1990 года. Особенно быстрое снижение объемов производства в 1992–1994 годах наблюдалось в цветной металлургии, химических отраслях, нефтедобыче и нефтепереработке, машиностроении, легкой промышленности. Во второй половине 1990-х годов наибольший спад пришелся на легкую, деревообрабатывающую, целлюлозно-бумажную отрасли. На 1 января 1997 года 44% промышленных предприятий области были убыточными⁴.

Структурная перестройка промышленности на основе конверсии военно-промышленного комплекса удалась не в полной мере.

¹ См.: Анализ и основные направления развития и размещения производительных сил Республики Татарстан / Госком. Респ. Татарстан по экономике и прогнозированию; Ред. кол.: Р.И. Агдамов и др. 2-е изд., расшир. и доп. Казань, 1996; *Мустафин М.Р., Хузеев Р.Г.* Все о Татарстане (Экономико-географический справочник). Казань, 1992; Российская Федерация, республики и области Поволжского района в 1992 году / Госкомстат России. М., 1993; Самарская летопись. Кн. 3. Самара, 1997; Экономика Татарстана после 17 августа / Под ред. Р. Хакимова. Казань, 1999, и др.

² Российская Федерация, Республики и области Поволжского экономического района в 1992 г. М., 1993. С. 171.

³ Самарский статистический ежегодник. Официальное издание. Самара, 2001. С. 141.

⁴ История Самарского Поволжья с древнейших времен до наших дней. XX век (1918–1998). С. 205.

Так, по сравнению с 1991 годом, в 1992 году выпуск военной продукции в Поволжском регионе был сокращен на 41%. Однако адекватного увеличения производства гражданской продукции не произошло. В 1990-е гг. по этой системе был нанесен сильнейший удар многократным сокращением государственного финансирования, либерализацией импорта гражданских потребительских товаров и развалом системы производственных связей. К середине последнего десятилетия XX века общий уровень ассигнований на оборону снизился по сравнению с концом 1980-х гг. в 33 раза, в результате чего выпуск предприятиями ВПК военной и гражданской продукции сократился в несколько раз¹.

В целом по отрасли сложилось тревожное положение. Основная причина заключалась в сокращении госзаказа на спецпродукцию предприятий военно-промышленного комплекса, чей удельный вес по-прежнему был достаточно высок. Критическая ситуация в военно-промышленном комплексе привела к необходимости пересмотра ее концепции, сводившейся к двум основным идеям: модернизации и мирной конверсии. Однако практика показала невозможность широкой передачи технологий из ВПК в гражданский сектор, примером чего стала разработанная в Татарстане республиканская программа научно-технического развития и конверсии, выявившая все сложности перепрофилирования оборонных предприятий.

Кризис в ВПК обусловил падение производства в других отраслях промышленности, в основном машиностроении, химии, производстве потребительских товаров длительного пользования. Ввиду нарушения сложившихся хозяйственных связей, сокращения поставок сырья, материалов и комплектующих, трудностей сбыта продукции, на 74 предприятиях имели место остановки производства длительностью более одной смены. По этой причине общие потери рабочего времени превысили миллион человеко-дней, недополучено продукции более чем на 3,5 миллиарда рублей, что на 1 процентный пункт увеличило падение промышленного производства в целом по региону. Наибольшее число остановок пришлось на 26 машиностроительных предприятий².

¹ Социально-экономическая ситуация в России. Аппарат СФ Федерального Собрания РФ // Аналитический вестник. № 6 (30). М., 1996. С. 45–46.

² Российская Федерация, Республики и области Поволжского экономического района в 1992 г. М., 1993. С. 171–172.

Достаточно стабильно развивалось в кризисные годы лишь производство электроэнергии. Общая мощность электростанций Татарстана в начале 1990-х годов составила 6,9 млн. кВт (2,0 процента мощности электростанций СНГ). Причем на одного жителя республики энергии производилось на 70% больше, чем по Содружеству в целом¹. В 1990-е годы энергосистема Татарстана все еще оставалась избыточной, что вело к экспорту около 30% производимой электроэнергии в соседние регионы².

Функционирование российского нефтегазового комплекса в целом происходило в 1990-е годы в условиях разрушения системы управления и финансирования геологоразведочной и добывающих отраслей промышленности, нарушения пропорций воспроизводства основных фондов, развития инфляционных процессов, что негативно сказалось на темпах подготовки запасов и добыче нефти и газа. Кроме того, в последние десятилетия наметилось перемещение основных центров нефтедобычи из европейской России в северные и восточные отдаленные и труднодоступные районы³. Тем не менее, Татарстан, добывая ежегодно до 26–28 млн. тонн нефти, все еще располагает относительно крупными запасами нефти и газа, значительная часть которых сосредоточена по мелким и средним месторождениям. Однако, по оценкам специалистов вероятный срок полного истощения запасов республики составляет 30–40 лет.

Учитывая, что извлекаемые запасы нефти в Татарстане оцениваются в 800–900 млн. тонн, правительство республики уделило особое внимание подготовке к освоению месторождений природных битумов, объем которых оценивается приблизительно в 10–15 млрд. тонн. В настоящее время в незначительном количестве ведется их разработка скважинным методом на Ашальчинском месторождении⁴.

Нефть традиционно имеет огромное значение для многих отраслей промышленности Среднего Поволжья. Современные масштабы добычи нефти в районе колеблются в пределах 10–14% от общероссийского. Для поддержания этого уровня здесь применя-

¹ Мустафин М.Р., Хузеев Р.Г. Все о Татарстане (Экономико-географический справочник). С. 42.

² Татарстан. 1992. № 5–6. С. 10.

³ Ахатов А.Г., Ильинский А.А. Ресурсы нефти и газа России на рубеже веков (экономические и эколого-экономические аспекты). М., 1998. С. 34–36.

⁴ Советская Татария. 1993. 4 марта.

ют новейшие методы наиболее полного извлечения нефти. Сейчас в Республике Татарстан, Самарской губернии и на других нефтепромыслах Поволжья свыше 90% нефти добывается с применением различных эффективных методов поддержания пластового давления¹.

Ввиду этого, развитие рынка энергетического сырья и ресурсов невозможно без крупной структурной перестройки управления предприятиями, представляющими подсистемы нефтедобычи, нефтепереработки и нефтехимии. С этой целью инициирован процесс формирования межотраслевого комплекса в виде корпорации на базе предприятий и организаций нефтедобычи, химии и нефтехимии.

Во второй половине 1990-х годов наметилась тенденция к росту объемов производства в пищевой промышленности, одной из причин которой является активизация негосударственного сектора экономики. В предыдущие годы эта отрасль не получила должного развития, на долгое время определив негативные показатели, характеризующие социальную сферу и уровень жизни населения. Положение стало постепенно меняться, ускорились техническое перевооружение отрасли, строились новые предприятия. Значительная помощь оказывалась выделением средств на приобретение передовых технологий, различной техники, на подготовку кадров.

1990-е годы ознаменовались также акционированием большинства предприятий, таких как «Татнефть», «Нижекамскнефтехим», «Нижекамскшина», «Авиакор», «Самеко», «Самаранефтегаз» и многих других. К началу 1995 года в Самарской области было приватизировано около 60% предприятий, где было занято более половины всего трудоспособного населения области. К середине 1997 года в частном владении находилось уже 85% предприятий области². Этот процесс повлек за собой формирование крупных финансово-промышленных групп и холдингов.

Стремление министерств и ведомств СССР к минимизации экономических издержек через территориальную концентрацию промышленности привело к формированию во второй половине XX века нескольких промышленных узлов в индустриально раз-

¹ Экономическая география России: Учебник / Под общ. ред. В.И. Ведяпина, М.В. Степанова. М., 1999. С. 376.

² Самарская область: 1996 год в цифрах: Стат. сборник. Самара, 1997. С. 135.

витых регионах Среднего Поволжья¹. Так, к 1990-м годам на территории Татарстана окончательно сложились Нижнекамский территориально-производственный комплекс (КамАЗ, ЕлАЗ, «Нижнекамскнефтехим», «Нижнекамскшина», химзавод им. Карпова, Новоменделеевский завод минеральных удобрений, Заинская ГРЭС, Нижнекамская ГЭС, ТЭЦ КамАЗа, Нижнекамские ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, ТЭЦ ЕлАЗа)², а также два промышленных узла – Казанско-Зеленодольский (авиационный, моторостроительный, вертолетостроительный заводы, несколько приборостроительных заводов, медико-инструментальный завод, завод ЭВМ, ПО «Органический синтез», «Завод синтетического каучука им. Кирова», «Казаньрезинотехника», химические заводы «Тасма», «Хитон», им. Вахитова, Татарское меховое объединение им. Х. Ямашева, Татарское обувное объединение «Спартак», Татарское промышленно-торговое швейное объединение, Казанские ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, ТЭЦ-3), и Альметьевско-Бугульминский (несколько нефтегазодобывающих управлений ПО «Татнефть», Миннибаевский газоперерабатывающий завод, «Нефтеавтоматика», Урусинская ГРЭС).

Экономическое состояние Самарской области также определяют промышленные узлы – Самарский, Тольяттинский и Сызранский³. Так, Самарский промышленный узел является самым крупным в Поволжском экономическом районе. Узел характеризуется главным образом ракетно-авиационными (авиационный завод, «Прогресс», имени М.В. Фрунзе) машиностроительными (завод

им. Масленникова, два подшипниковых, станкостроительный, агрегатный, автотракторного оборудования и др.), металлургическими (имени В.И. Ленина), химическими, строительными и рядом других производств. Тольяттинский промышленный узел является центром автомобилестроения (Волжский автомобильный завод) и химической отрасли («Синтезкаучук», «Куйбышевазот», «Куйбышевфосфор» и др.). В Сызранском промышленном узле преобладают машиностроительная, химическая и пищевая промышленности¹.

Наличие таких индустриальных гигантов обусловило рост позитивных тенденций в промышленном развитии во второй половине 1990-х годов. В 1997 году промышленное производство в Самарской области составило 107% по отношению к показателям предыдущего года². Увеличился приток инвестиций, ускорилась структурная перестройка промышленности. Самарская область по рейтингу инвестиционной привлекательности занимала пятое место среди регионов России³.

Сравнительной экономической стабильности Татарстана и Самарской области в период экономического кризиса в немалой степени способствовала успешная работа экспортоориентированных отраслей, в основном химии, нефтехимии, нефтепереработки и нефтедобычи. Крупнейшими экспортерами являются «Татнефть»,

¹ См.: *Пробст А.Е.* Проблемы размещения социалистической промышленности. М., 1982; *Хрущев А.Т., Никольский И.В., Чувилкин О.Д.* Новые промышленные комплексы СССР. М., 1973; *Экономические районы СССР.* М., 1965, и др.

² См.: *Абрамов В.П.* Ведущий промышленный комплекс // *Коммунист Татарии.* 1970. № 3. С. 38–42; *Адамеску А.А., Дубровский А.Г.* Созвездие гигантов // *Наука и жизнь.* 1978. № 4. С. 4–8; *Биктагиров И.* Нижнекамский ТПК: проблемы развития // *Коммунист Татарии.* 1987. № 2. С. 63–68; *Дрягилев Л.А., Рузанов Ф.Н.* Экологические проблемы крупных промышленных регионов (на примере Нижнекамского территориально-производственного комплекса) // *Социальная теория и социальная практика: Тез. межд. науч. конференции.* М., 1992. С. 103–104, и др.

³ См.: Самарская область (география и история, экономика и культура): Учеб. пособие / Сост.: Э.Я. Дмитриева, П.С. Кабытов. 2-е изд., испр. и доп. Самара, 1988; Самарско-Тольяттинская агломерация: современное состояние и пути устойчивого развития / К.А. Титов, В.Я. Любовный, Г.Р. Хасаев и др. М., 1996; *Хрущев А.Т.* География промышленности СССР. М., 1986, и др.

¹ См.: *Аксютин Е.Ф., Курбатов А.В., Богданов В.В., Якубович С.К.* Наследники славных традиций: исторический очерк о производственном объединении «Завод имени Масленникова». Куйбышев, 1985; *Варешин А.М., Дедков Б.П., Пономарев А.С.* Город Сызрань. Куйбышев, 1968; *Великое дело по имени нефть: Очерк о предприятиях нефтяной компании ЮКОС.* М., 1997; *Город Куйбышев.* Куйбышев, 1957; *Город Чапаевск: Историко-экономический очерк.* Куйбышев, 1988; *Евдокимов К.И.* Город Октябрьск (историко-экономический очерк). Куйбышев, 1972. Самара-Куйбышев: Хроника событий. 1586–1986 гг./ Под ред. Я.Г. Пылаевского. Куйбышев, 1985; *Соболев И.М.* Город Куйбышев и Куйбышевская область за 40 лет Советской власти. Цифры и факты. Куйбышев, 1958; *Строители Самарской области.* Самара, 1996; *Ступени роста.* Куйбышев, 1983; *Шарлот В.М.* Город Новокуйбышевск: Социально-экономический очерк. Куйбышев, 1979; *Шишков М.К.* Административно-территориальное устройство Самарской области: история, состояние, проблемы и перспективы. Самара, 2000; *Этапы большого пути: История Волжского района Самарской области, 1937–1997 / Авт., сост. и ред. В.В. Семенов.* Самара, 1997, и др.

² *Волга-бизнес.* 1997. № 12. С. 6.

³ Самарская область: 1996 год в цифрах: Стат. сборник. Самара, 1997. С. 212.

«Нижекамскнефтехим», «Органический синтез», «Самаранефтегаз», Тольяттиазот, Куйбышевазот, Куйбышевский нефтеперерабатывающий завод. Показательно, что в рейтинге территорий Российской Федерации по объемам промышленного производства в 1999 году эти регионы соответственно занимали 8-е и 6-е, а в Приволжском федеральном округе – 2-е и 1-е места¹.

Возвращение Россией лидирующих позиций на мировом рынке вооружения стало положительно сказываться на положении отдельных предприятий ВПК. Промышленность Татарстана и Самарской области, обладавшая большим структурным разнообразием в сравнении со среднероссийскими показателями, в совокупности с достаточно богатыми природными ресурсами нефти и газа, мощным научным потенциалом смогла в целом адаптироваться к новым условиям хозяйствования. Свидетельством этого стала наметившаяся к концу 1990-х годов тенденция к экономической стабилизации, осложняемой, однако, сохраняющейся значительной долей ВПК, узкой специализацией отдельных производств в некоторых отраслях².

Предшествующее индустриальное развитие определило в качестве основных отраслей специализации промышленности Татарстана и Самарской губернии на рубеже XX–XXI веков: машиностроение, металлообработку – соответственно, 19,6 и 46,2%; химию и нефтехимию – 25,2 и 12,5%; топливную отрасль – 21,2 и 14,6%; электроэнергетику 12,4 и 9,7%³.

Структуру промышленности Татарстана, насчитывающей более 500 предприятий и объединений, составляли машинострои-

¹ 150 лет Самарской губернии (цифры и факты). Статистический сборник. Самара, 2000. С. 375, 380.

² См.: Республика Татарстан: Стат. сборник / Госкомстат Рос. Федерации, Гос. ком. Респ. Татарстан по статистике; Ред. кол.: Р.А. Хуснутдинов и др. Казань, 1999; Республика Татарстан: Экономическая карта / Гл. ред. Ф.Г. Хамидуллин; Ред. Д.М. Бикбов и др. Казань, 1997; Россия в окружающем мире: 1998: Аналитический ежегодник / Междунар. независ. экол.-политол. ун-т; Под общ. ред. Н.Н. Моисеева, С.А. Степанова. М., 1998; Россия в окружающем мире: 1999: Аналитический ежегодник / Междунар. независ. экол.-политол. ун-т; Под общ. ред. Н.Н. Моисеева, С.А. Степанова. М., 1999; Россия в окружающем мире: 2000: Аналитический ежегодник / Междунар. независ. экол.-политол. ун-т; Под общ. ред. Н.Н. Моисеева, С.А. Степанова. М., 2000; Самарская область-98. Статистический сборник. Самара, 1999, и др.

³ Экономическая география России: Учебник / Под общей ред. В.И. Ведяпина, М.В. Степанова. М., 1999. С. 374.

тельная, химическая и нефтехимическая, энергетическая, нефтяная, легкая, пищевая и ряд других отраслей. Подавляющая часть индустриального потенциала (около 95%) сосредоточена в Нижнекамском территориально-производственном комплексе, Казанско-Зеленодольском и Альметьевско-Бугульминском промышленных узлах. Промышленные предприятия республики производят нефтеаппаратуру, самолеты, вертолеты, авиационные двигатели, суда, автомобили, радиооборудование, теплоизмерительные, оптико-механические и другие приборы, медицинское оборудование, холодильные установки, продукты химического производства и многое другое.

Развитый промышленный комплекс Самарской области включает в себя около 400 крупных и средних предприятий и более 4 тысяч малых предприятий. В структуре промышленности доминируют такие отрасли, как машиностроение и металлообработка, электроэнергетическая, химическая и нефтехимическая, топливная. Машиностроение представлено почти всем спектром основных отраслей, среди которых доминирует автомобильная промышленность: 80% российских автомобилей производится в Самарской области. Электроэнергетическая промышленность в общем объеме промышленного производства области занимает второе место. Большой удельный вес (9,2%) в производстве продукции области занимает химическая промышленность, представленная крупнейшими предприятиями по производству аммиака (26,4% от общего производства в России), минеральных удобрений (4,9%), средств защиты растений. Область является единственным в России производителем желтого фосфора. Предприятия нефтехимической промышленности являются крупными поставщиками синтетического каучука (14,5%) и изделий из пластмасс. Топливная промышленность представлена нефтедобывающей и нефтеперерабатывающими подотраслями, чья деятельность определялась нефтяной компанией «Юкос». Предприятиями этих отраслей добывается 2,8% российской нефти, производится 12,3% бензина, 13,1 дизельного топлива, 12,1 топочного мазута.

Республику Татарстан и Самарскую губернию связывают тесные экономические связи, характеризующиеся не только взаимотношениями многочисленных предприятий-смежников, но и союзом волжских областей в рамках Ассоциации «Большая Волга» с центром в Самаре. В «Большую Волгу» также входят республики Марий Эл, Мордовия, Чувашия, Калмыкия, области – Нижего-

родская, Астраханская, Волгоградская, Пензенская, Саратовская и Ульяновская. В число задач Ассоциации входят разработка проектов улучшения экологического состояния Волжского бассейна, распространение опыта отдельных предприятий по выходу промышленности и сельского хозяйства волжских территорий из экономического кризиса.

Таким образом, процесс индустриального развития Среднего Поволжья во второй половине XX века носил достаточно сложный и противоречивый характер. С одной стороны, несомненно, эти десятилетия занимают важное место в становлении экономики рассматриваемых регионов. В течение длительного времени темпы их индустриального роста значительно опережали общесоюзные, при этом наибольшие опережения наблюдались в VIII–X пятилетках. Только за 1960–1990-й годы, т.е. за период наиболее форсированного роста, динамика промышленного производства в Самарской области и Республике Татарстан составила, соответственно, 703 и 671%¹.

В рассматриваемый период промышленность Самарской губернии и Республики Татарстан составляла большой удельный вес в производстве многих видов продукции. Так, ее энергетическая система является одной из крупнейших в бывшем СССР. Несмотря на снижение объемов добычи нефти и газа, регионы продолжают входить в число лидеров нефтедобычи Российской Федерации. Значительна их доля в производстве химической и нефтехимической продукции. Промышленная структура индустриально развитых регионов Среднего Поволжья в целом соответствовала народному хозяйству страны, характеризуясь преобладанием ряда отраслей тяжелой промышленности, сверхразвитым оборонным комплексом и незначительным удельным весом отраслей легкой промышленности.

В сложных условиях переходного периода российской экономики промышленность Республики Татарстан и Самарской губернии в целом сохранила свой потенциал, свои возможности к воспроизводству, что создает условия для успешного индустриального развития в дальнейшем. Этому способствует мощный научно-

¹ 150 лет Самарской губернии (цифры и факты). Статистический сборник. Самара, 2000. С. 228–229; Республика Татарстан. 1920–2000. Статистический сборник. Казань, 2001. С. 64.

технический и кадровый потенциал, удобное географическое положение, пересечение транспортных потоков и другие факторы. В то же время, экономическая ситуация в промышленном секторе будет осложняться такими проблемами, как низкая конкурентоспособность выпускаемой продукции, значительная затратоемкость производства, недостаточная эффективность реструктуризации предприятий и рядом других факторов.

§ 2. Техногенное загрязнение природной среды и формирование экологически напряженных территорий

Кризисное состояние окружающей среды на современном этапе во многом есть результат проводившейся в течение XX века социально-экономической политики, в основе которой лежал экстенсивный подход к развитию производительных сил и использованию природных ресурсов. Доминирование экономических задач обусловило в большинстве своем формальный, декларативный характер мероприятий по охране окружающей среды, носивших административно-запретительный, экономически противоречивый характер.

Господствовавшая в течение длительного времени административно-командная, или сталинская модель индустриализации была ориентирована на стратегию покорения природы. Ставка делалась на экстенсивные методы развития, крайне нерациональное использование природных ресурсов. С социально-экологической точки зрения воплощение этой модели в жизнь оказалось даже более опасным, чем период первоначального накопления капитала в западных странах. Следствием масштабного экономического рывка стали не только новые промышленные и топливно-энергетические центры, но и негативные экологические изменения, что привело к формированию комплекса природоохранных проблем¹. По словам экономиста Маршалла Голдмана, первого американского специалиста, изучавшего проблемы окружающей среды в Советском Союзе, «...для того чтобы стимулировать как можно более быстрый рост в условиях чистой окружающей среды, русские выработали такую систему, при которой максимум внимания

¹ Петров К.М. Общая экология: Взаимодействие общества и природы: Учеб. пособие для вузов. 2-е изд., стер. СПб., 1998. С. 315.

уделялся увеличению производства продукции. Все остальное отодвигалось на второй план...»¹

Экономическая стратегия, реализуемая в советский период отечественной истории, предусматривала лишь остаточный принцип в планировании и реализации природоохранных мероприятий, ослабляя ведомственной разобщенностью их и без того низкую эффективность в решении задач охраны окружающей природной среды. Основными показателями планирования природопользования являлись объемы капитальных вложений в охрану природы, вводимые мощности сооружений по очистке сбросов сточных вод, воздушных выбросов и т.д. Все мероприятия, как правило, осуществлялись в составе проектов строительства новых производственных мощностей, в которых отсутствовали показатели, отражающие конечный социально-экономический результат природоохранных мероприятий. Это, в свою очередь, не позволяло в полной мере оценить эколого-экономическую эффективность затрат. Охрана окружающей среды рассматривалась неким дополнительным расходом общества, которое оно должно было нести в связи с развитием производительных сил, что, естественно, не способствовало оптимизации природопользования и улучшению экологической обстановки².

Несмотря на то, что с начала 1960-х годов резко возросло внимание государства к природоохранным проблемам, проявившееся прежде всего в утверждении законодательных актов, принятии различных правительственных и партийных решений, действовавшая нормативно-правовая система на практике не только не способствовала преодолению экологического кризиса, но и во многих случаях являлась причиной его наступления и расширения. Формальный характер принимаемых законодательных актов был изначально заложен в их содержании, не подкрепленным реальным механизмом их реализации, в основе которого должны были лежать экономические принципы природопользования.

В послевоенные десятилетия Татарская АССР и Куйбышевская область становятся одними из важнейших в экономическом отношении регионов Советского Союза с высокоразвитой промыш-

ленностью и стабильным сельскохозяйственным производством. К середине 1960-х годов валовая продукция крупной промышленности увеличилась за годы советской власти, соответственно, в 193 и 260 раз – больше, чем в какой-либо другой области Европейской части СССР¹.

Как уже отмечалось, экономическая структура этих индустриально развитых регионов Среднего Поволжья соответствовала народному хозяйству страны в целом, характеризуясь однотипными или близкими показателями, а именно: сверхразвитым оборонным комплексом в промышленности, незначительным удельным весом отраслей легкой промышленности, недостаточно развитой сферой услуг и информации. В то время как ведущие страны мира совершали переход к ресурсосберегающим, экологически чистым технологиям, к развитию новейших наукоемких производств, массовой автоматизации и компьютеризации производства, в экономике СССР сохранялись основные черты директивного планирования, результатом которого становилось затратное, неэффективное хозяйство. Реализация масштабных планов размещения производительных сил, осуществление крупных мелиоративных, водохозяйственных и гидроэнергетических проектов сопровождалось многими серьезными просчетами, нанесшими ощутимый урон природе, водным, земельным и растительным ресурсам в разных районах страны, а также привели к неправильному, непропорциональному формированию большинства промышленных центров². Стратегия экономического развития страны сводилась, в сущности, к трем основным направлениям: максимальное наращивание добычи природных ресурсов и вовлечение их в производство; игнорирование природоохранных мероприятий; доминирование ведомственных интересов над региональными, географическими, национальными и т.д.

Закономерным результатом этого стала напряженная экологическая обстановка, сложившаяся к концу столетия во многих крупнейших городах и промышленно развитых регионах России. В их число входят Республика Татарстан и Самарская область – наибо-

¹ Фешбах М., Френдли А. (мл.). Экоцид в СССР: Здоровье и природа на осадном положении. М., 1992. С. 22.

² Richter B.S. nature mastered by man: ideology and water in the Soviet Union // Environment and History, 1997. Vol. 3. n. 1. С. 69–96.

¹ Экономические районы СССР. М., 1965. С. 207, 211.

² См.: Будько С.Г. Экологические проблемы Поволжья / Региональная экология. 1996. № 3–4. С. 42–47; Проблемы охраны природы Татарии / Под ред. В.А. Попова. Казань, 1979; Проблемы охраны природы Татарии / Под ред. М.М. Гимадеева. Казань, 1985; Проблемы развития и размещения производительных сил Поволжья. М., 1973, и др.

лее крупные загрязнители Волжского бассейна, загрязнение окружающей среды в пределах которого в 3–5 раз превышает средние показатели по Российской Федерации. Статистика свидетельствует также, что наибольшее количество выбросов в атмосферу в Поволжском районе России приходится на Самарскую область (36% от общего выброса), Республику Татарстан (22%), Волгоградскую область (14%), Саратовскую область (13%). На долю остальных субъектов приходится 15%¹.

Сравнительно позднее формирование природоохранной статистики, к сожалению, не дает исследователям возможности всесторонне проследить процесс промышленного загрязнения окружающей среды рассматриваемых регионов с 1950-х годов. Статистические данные позволяют в той или иной степени сделать это лишь с начала 1980-х годов. Более того, экологи считают, что и в настоящее время невозможна точная оценка массы химических веществ, выбрасываемых в воздушное пространство России, ввиду несовершенства приборов учета и контроля, отсутствия их на большинстве предприятий. Задача осложняется также неуклонным увеличением числа химических соединений, составлявшим уже в 1986 году величину порядка 6 миллионов тонн при ежегодном возрастании на 8–10%. В 1990-е годы только в США и бывшем СССР синтезировалось в год, соответственно, около 120 и 40 тысяч новых соединений².

Тем не менее, на основании чрезвычайно редких архивных материалов, отдельных исследований все же можно увидеть в основных чертах процесс нарастания экологических противоречий в рассматриваемых регионах с середины XX века, и прежде всего в районах сосредоточения производства – промышленных узлах, ставших преобладающей формой размещения и концентрации производительных сил в СССР.

В теоретическом аспекте промышленные узлы представляют собой в той или иной степени организованную совокупность промышленных предприятий, связанных с крупным городом или городской агломерацией. Однако экономические географы убеждены, что отечественная практика их формирования не знает при-

¹ Гимадеев М.М., Щеповских А.И. Современные проблемы охраны атмосферного воздуха. С. 21.

² Мамин Р.Г., Щеповских А.И. Экологическая безопасность исторических регионов и городов России (поиск управленческих решений). М., 2000. С. 46.

меров комплексно-перспективного планирования несмотря на то, что для многих узлов характерен, с определенного момента развития, отказ от стихийности нового промышленного строительства и усиление принципов «комплексного размещения» в противоположность «штучному размещению»¹.

Одним из следствий экстенсивного развития промышленных узлов во второй половине XX столетия стало значительное истощение экологической емкости территорий их размещения, обострение природоохранных проблем современных индустриальных городов². Неравномерность размещения основных фондов промышленности по территории Поволжья, обусловленная первоначально наличием крупных природных ресурсов в Татарии, Башкирии и Куйбышевской области, становится очевидной к середине 1960-х годов, неуклонно возрастая в течение следующих пятилеток³. Закономерно в этой связи, что экологические проблемы Среднего Поволжья были прежде всего вызваны высокой концентрацией предприятий нефтедобывающей, нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности, некоторые из которых превратились в крупнейшие в Российской Федерации производители отдельных видов продукции, в частности, синтетического каучука, каустической соды, синтетических моющих средств и др. Наличие таких крупных промышленных гигантов, основная часть которых выросла с исключительной быстротой в послевоенные годы, повлекло за собой постепенное превращение Татарстана и Самарской области в очаг острого экологического неблагополучия. Прогнозируемым результатом этого явилось включение ведущих центров нефтехимии, таких как Казань, Тольятти и ряда других, в реестр сильно загрязненных городов России⁴.

Одним из первых признаков надвигавшегося кризиса стал недостаточный уровень развития водопроводно-канализационного хозяйства большинства промышленных городов и рабочих поселков в послевоенный период. Например, в 1960 г. из 14 городов Татарстана канализацию имели лишь гг. Казань, Зеленодольск,

¹ Хорев Б.С. Проблемы городов (Урбанизация и единая система расселения в СССР). М., 1975. С. 28.

² НА РТ. Ф. Р-3349. Оп. 1. Д. 398. Л. 15.

³ Проблемы развития и размещения производительных сил Поволжья. С. 260.

⁴ Гладкий Ю.Н., Добросюк В.А., Семенов С.П. Экономическая география России: Учебник. М., 1999. С. 713–714.

Альметьевск и Лениногорск. Но и там канализационная сеть находилась в слаборазвитом состоянии и не обеспечивала полной очистки и отведения хозяйственно-фекальных и производственно-сточных вод от промышленных, коммунальных объектов и жилых домов¹. Нередко допускался неограниченный спуск сточных вод промышленных предприятий к городскую канализацию без предварительной обработки². Между тем, опыт английских городов еще в начале столетия показал, что фабричные сточные воды не мешают дальнейшей очистке городских канализационных вод, даже если они попадают в общую канализационную сеть, не превышая 30% всех стоков городской канализации. В том же случае, если промышленные сточные воды слишком загрязнены, они должны подвергаться предварительному отстаиванию, осаднению и т.д.³

Игнорирование природоохранных мероприятий стало характерным для начального этапа развития нефтяной промышленности Среднего Поволжья, первые попытки реализации которого были сделаны только в 1960-е годы⁴. Первоначально они коснулись лишь работ по герметизации систем сбора нефти и газа, способствовавших сохранению легких углеводородов нефти, т.е. сокращению потерь, позволявшему уменьшить загрязнение атмосферного воздуха. При этом, Зольненский ГФЗ был введен в эксплуатацию в 1955 году, т.е. на двенадцатом году разработки соответствующего нефтяного месторождения, когда уже было извлечено 64% запасов газа. Отрадненский ГФЗ введен в эксплуатацию также на десятом году разработки Мухановского месторождения, когда было извлечено 37% всех запасов газа⁵. В 1961 году более 1200 эксплуатационных скважин в Татарской республике не были подключены к газосборным сетям. В результате этого потери попутного газа, и, соответственно, выбросы в атмосферу из года в год возрастали. Коэффициент использования газа, составлявший в 1960 г. 60,6%,

¹ ЦГА ИПД РТ. Ф. 15. Оп. 41. Д. 37. Л. 5–7.

² НА РТ. Ф. Р–892. Оп. 1. Д. 423. Л. 8.

³ Данилов Ф.А. Удаление и обезвреживание городских нечистот. М., 1927. С. 109.

⁴ См.: Мухутдинов А.А., Мухутдинова Т.З. Отношение этносов и природы в условиях создания нефтяной промышленности Республики Татарстан // Экология и промышленность России. 1997. № ноябрь. С. 4–6; Панов Г.Б., Петряшин Л.Ф., Лысяный Г.Н. Охрана окружающей среды на предприятиях нефтяной и газовой промышленности. Казань, 1986, и др.

⁵ ГАСПИ. Ф. 656. Оп. 141. Д. 72. Л. 60–61.

снижился в 1961 г. до 59%. В 1961 г. только на факелах было сожжено более 1 млрд. м³ попутного газа, тогда как большинство промышленных предприятий испытывало острый недостаток в топливе¹. Работа в этом направлении интенсифицировалась лишь в 1970-е годы, когда было герметизировано около 80% от общего числа скважин².

Наряду с загрязнением атмосферного воздуха нефтедобыча сопровождалась негативным воздействием на водные ресурсы. Самым пагубным стал прямой сброс вредных веществ в реки и водоемы. В частности, исследования 1964–1968 гг. в нефтедобывающих районах показали, что в летний период содержание взвешенных и растворимых нефтепродуктов в воде было устойчиво и составляло 5 мг/л, повышаясь до 15–70 мг/л в период дождей из-за смыва разлитой нефти³. Динамика содержания хлоридов и нефтепродуктов в мелких реках некоторых регионов свидетельствовала об их неуклонном увеличении в 1970–1980-х годах, что вело к постепенному загрязнению поверхностных вод, достигшему максимальных показателей к середине 1980-х годов. Самарские гидроэкологи отмечают, что вследствие стоков нефтепродуктов и агрессивных растворов происходило катастрофически быстрое осолонение рек Самары, Большого Кинеля, Чапаевки и других⁴.

К началу 1980-х годов была признана неблагоприятной гидрогеологическая обстановка в г. Отрадном Куйбышевской области, сложившаяся в результате производственной деятельности НГДУ «Первомайнефть». Резкий рост уровня грунтовых вод (от 20 до 30 см в год) и их заметная минерализация (от 1 до 3 г/л) в перспективе могли стать причиной снижения устойчивости земли и сооружений города, и последующего заболачивания⁵.

Введенные в СССР в 1960-е годы ограничения на вредные выбросы (контроль на ПДВ) и сбросы (контроль за ПДС) производственных и бытовых отходов создали определенные предпосылки для научно и технически обоснованного управления качеством природ-

¹ ЦГА ИПД РТ. Ф. 15. Оп. 43. Д. 48. Л. 5.

² Нефть, газ и нефтехимия Татарии. Документы и материалы. С. 307.

³ Каратаев А.К. и др. Водные ресурсы ТАССР, их использование и охрана // Природа Татарии и ее охрана. Вып. 2. С. 72.

⁴ Гарифуллина С. Спасибо нефтяникам // Природа и мы. 1994. № 6. С. 3; Матвеев Н.М. Проблемы охраны природы // Внуки нам не простят / Сост. В.Н. Казарин, Л.А. Кобурнеева Куйбышев, 1990. С. 43.

⁵ ГАСПИ. Ф. 656. Оп. 186. Д. 185. Л. 7.

ной среды. В нефтедобывающей промышленности это выразилось в попытках реализации мероприятий, направленных, с одной стороны, на сокращение потребления пресной воды на технологические нужды, а с другой – на очистку образующихся сточных вод¹. Ограничивалась малоэффективная и непроизводительная закачка воды при заводнении пластов, для поддержания пластового давления максимально пытались использовать нефтепромысловые сточные воды. Так, если в 1965 году в системах заводнения утилизировалось всего 2% сточных вод, то в 1975 году – 68,4 млн. куб. м, что составляло 73%. Под их закачку было переведено около 700 скважин².

Для максимального использования нефтепромысловых сточных вод с целью поддержания пластового давления строились очистные сооружения. Утилизация таким путем частично решала проблему рационального использования ресурсов пресной воды и одновременно почти полностью устраняла источник загрязнения водоемов. Так, приказ по ПО «Татнефть» от 1976 г. «Об усилении природы и улучшении использования природных ресурсов» предусматривал к 1980 году использование всего объема образующихся сточных вод в целях поддержания пластового давления, что на практике было не реализовано даже к 1990-м годам.

Неотъемлемой частью нефтедобычи явилось землепользование, в рамках которого нередко пересекались интересы предприятий и сельского хозяйства. Во временном и постоянном пользовании нефтяников находились десятки тысяч гектаров земельных угодий. Приоритетность нефтяного производства часто порождала пренебрежительное отношение к использованию земель, отводившихся для нефтедобычи, игнорирование земельного законодательства. Потребительское отношение к земельным ресурсам приняло настолько внушительные масштабы в первые десятилетия нефтедобычи, что уже в 1961 году один из пленумов Татарского обкома

¹ См.: *Мурзакаев Ф.Г., Максимов Г.Г.* Химизация нефтедобывающей промышленности и охрана окружающей среды. Уфа, 1989; *Учаев В.К., Другов Д.А., Абдулов А.Х.* Гидроэкологические наблюдения на очагах загрязненных подземных вод в нефтедобывающем регионе Республики Татарстан / Международная конференция «Экологическая безопасность на пороге XXI века», Санкт-Петербург, 30–31 марта, 1999. Тез. докладов. СПб., 1990. С. 202–203, и др.

² *Батыев С.Г., Гимадеев М.М.* Советы Татарской АССР и вопросы охраны природы. С. 201.

КПСС постановил «потребовать от совнархоза принятия необходимых мер по полному восстановлению сельскохозяйственных угодий, временно передаваемых для строительства объектов нефтяной промышленности, и сокращению потерь»¹.

Основной причиной загрязнения и засоления почв, водоемов и подземных вод являлись аварии и коррозия, которые пытались предотвратить путем повышения коррозионной стойкости нефтепромысловых коммуникаций и оборудования. Внедрение новых технологий и прогрессивных методов добычи, сбора, транспортировки нефти и газа позволили к началу 1970-х годов сократить размеры отвода земельных участков для нефтепромыслового обустройства. В частности, в Татарстане площадь отведенных в пользование земель к 1968 году составила 2890 гектаров, а в 1972 году она снизилась до 703 гектаров, т.е. сократилась в 4 раза. В 1969–1972 годах были возвращены колхозам и совхозам более 20 тысяч гектаров земель, из них 11 тысяч – постоянного пользования. Только в 1972 году предприятиями объединения было возвращено 5871 гектаров земель, в т.ч. 3101 га постоянного пользования. Возврат земли за 1972 год превысил ее отвод в 4,4 раза².

В целом, несмотря на обилие документов экологического характера, принимаемых в производственных объединениях «Татнефть» и «Куйбышевнефть», постановлений центральных органов, касавшихся нефтедобычи, разрабатываемые и осуществляемые в объединениях и на предприятиях мероприятия по охране природы и рациональному использованию природных ресурсов на протяжении долгого времени не в полной мере отвечали принятым распорядительным документам центральных органов, а объемы и темпы проводимых работ не соответствовали требованиям неотложного и комплексного решения проблемы. Многие действовавшие промышленные и коммунальные очистные сооружения по-прежнему сильно перегружались и не обеспечивали необходимого качества очистки стоков³.

Достаточно распространенным явлением стали разливы на почву нефти и технологической жидкости при ремонте скважин, прорывов нефтепроводов. Например, только за 1979–1980 годы в

¹ Нефть, газ и нефтехимия Татарии. Документы и материалы. Т. 2. С. 145–146.

² Нефть, газ и нефтехимия Татарии. Документы и материалы. Т. 2. С. 307–308.

³ НА РТ. Ф. 128. Оп. 3. Д. 1357. Л. 179–183.

объединении «Куйбышевнефть» произошло 86 аварий и 305 повторных ремонтов. В бурении аварийность возросла в 1,8 раза¹. К середине 1970-х годов в Татарстане большим оставался фонд скважин – 130, через заколонное пространство которых на поверхность изливалась пластовая вода, причем в ряде случаев – с нефтью. Более чем в тысяче пробуренных скважин источники пресной воды не были разобщены от минерализованных вод, что приводило к их засолонению. Не выполнялись намеченные объемы работ по скважинам с нарушенной герметичностью колонн. Число таких скважин, являющихся потенциальными источниками загрязнения вод, составляло более 750. В нефтяных районах засоленными оказались около 130 колодцев и родников, и наибольшее их число приходилось на Альметьевский, Лениногорский и Азнакаевский районы². В 1980-е годы на трубопроводах Куйбышевской области ежегодно случалось до 70 тысяч порывов, через которые вытекали солевые рассолы и нефтепродукты, загрязняя до 100–200 гектаров пашни³.

Основными причинами осложнения экологической ситуации в нефтедобывающих районах Среднего Поволжья, таким образом, явились: отсутствие на основных водотоках местных средств нефтеулавливания; отставание решения вопроса герметизации сбора высокосернистой нефти и использования попутного газа; невыполнение мероприятий по сбору газа конечных ступеней сепарации и установок подготовки нефти; безответственность руководителей предприятий объединения и др.

В процессе выполнения реализации планов народного хозяйства СССР ведущее место традиционно отводилось электрофикации страны. На государственном уровне постоянно подчеркивалось, что «успешное решение крупномасштабных народно-хозяйственных задач, выдвинутых партией сегодня, немыслимо без ускоренного развития топливно-энергетического комплекса. Энергетика принадлежит к числу именно тех базовых отраслей, которые во многом определяют темпы развития всего народного хозяйства»⁴, ибо реальное «вещественное богатство

общества предстает как аккумулированные обществом запасы энергии»¹.

Развитие энергоемких промышленных отраслей способствовало созданию в регионе мощной энергетической базы. В относительно короткий срок уже в 1960-е годы был преодолен хронический дефицит в электроэнергии, что способствовало удовлетворению растущих потребностей в энергоресурсах для развития территориально-производственных комплексов Среднего Поволжья. Вместе с тем, постройка и эксплуатация всех видов электростанций неизбежно сопровождалась значительными предварительными изысканиями, разработкой необходимых объемов сырья и материалов, сооружением плотин, водохранилищ, жилого фонда и т.д. Строительство гидроэлектростанций в СССР, широко развернувшееся еще в ходе реализации плана ГОЭЛРО, приняло более впечатляющий размах в 1950–1980-е годы.

Одним из наиболее крупных проектов в этот период стало возведение Куйбышевской ГЭС, первый агрегат которой дал ток в декабре 1955 года. Сооружения гидроузла общим протяжением по водонапорному фронту около 5,5 км подняли воды Волги, образовав водохранилище площадью свыше 6,5 тыс. кв. км. Гигантское искусственное водохранилище длиной 500 км, шириной местами до 40 км располагалось в пределах трех автономных республик и двух областей, на территории десятков административных районов². В 1965 году в районе Набережных Челнов началось строительство Нижнекамской ГЭС, первый и второй агрегаты которой ввелись в эксплуатацию в 1979 году. В результате ее сооружения площадь затопления составила 1084 км², охватив территории Татарстана, Башкортостана, Удмуртии и Пермской области³.

В то же время, рассматривая все позитивные экономические и социальные последствия строительства гидроэлектростанций, позволивших наладить стабильное снабжение энергией даже многих сопредельных регионов, следует признать их негативное влияние не только на экологическую обстановку, но и на демографические

¹ ГАСПИ. Ф. 656. Оп. 174. Д. 50. Л. 18.

² ЦГА ИПД РТ. Ф. 15. Оп. 7. Д. 1709. Л. 28.

³ Матвеев Н.М. Проблемы охраны природы // Внуки нам не простят / Сост. В.Н. Казарин, Л.А. Кобурнеева. Куйбышев, 1990. С. 43.

⁴ России уверенный шаг / Б.В. Моисеев и др. М., 1986. С. 134, 136.

¹ Бартов В., Седов В. Концепции взаимодействия экономики и природы. М., 1984. С. 40.

² История Самарского Поволжья с древнейших времен до наших дней. XX век (1918–1998). С. 161.

³ Татарский энциклопедический словарь. Казань, 1998. С. 395–396.

и социальные процессы в Среднем Поволжье¹. Показательны в этой связи выводы исследователей о том, что «гидротехнические сооружения изменяют характер рек за десятилетие больше, чем естественные природные процессы за десятки тысяч лет»².

Строительство Куйбышевской и Нижнекамской ГЭС повлекло за собой затопление огромных территорий, площадь которых только в Татарстане составила около 0,5 млн. га земли³. Например, согласно Постановлениям Совета Министров СССР от 15 сентября 1965 г. № 692 и Совета Министров РСФСР от 24 ноября 1966 г. № 937 «О мероприятиях по переселению населения и переносу на новые места строений и сооружений в связи со строительством Нижне-Камской гидроэлектростанции» предусматривалось переселить на территории республики 101 населенный пункт (из них 59 полностью), располагавшихся на землях 6 районов – Муслюмовском, Челнинском, Мензелинском, Елабужском, Агрызском, Актанышском. Планировалось затопить 192024 и подтопить 4824 гектара земли⁴.

С образованием в 1957 году Куйбышевского водохранилища участки берега в первое десятилетие были разрушены на 50 и более метров из-за ветровых волн, достигавших высоты 2,5 м и подмывавших непригодные к воздействию воды надлуговую и материковую террасы⁵. Огромные земляные и строительные работы заметно повысили складчатость рельефа в юго-восточной части территории. За первые десять лет начала строительства гидроузла край абразионного уступа в районе г. Тольятти отступил в глубь террасы на 35–40 м. Одновременно с береговым размывом образовалась отмель шириной 40–60 м и усилились процессы поверхностной водной эрозии берега. Некоторые преобразования рельефа были связаны с городской застройкой, созданием крупных промышленных сооружений, прокладкой дорог и сети коммуни-

каций. При этом возник ряд преград, нарушающих естественный поверхностный сток. В настоящее время, когда образовались мелководья, где «гасится» волна, основное разрушение берегов, сложенных из песков, происходит в основном за счет ветровой эрозии. Правомерны по этому поводу выводы самарского историка А.Э. Лившица, указывавшего: «обвалование, сокращение размеров водохранилищ здесь было бы слишком дорогим делом и в 50-е года, да и сегодня. Но экологические проблемы нужно было решать. Гидроэлектростанции сэкономили стране огромные средства и исправно дают дешевую электроэнергию. Из этого надо исходить»¹.

В последние годы высказываются предложения, основывающиеся на опыте США, о необходимости разрушения плотин и восстановления прежнего русла рек. В выдвигаемых концепциях рассматриваются негативные последствия строительства ГЭС, в частности: изъятие огромных площадей плодородных земель, лесов, полей, лугов, существенное снижение запасов рыб (осетр, сельдь и др.), ухудшение качества питьевых вод, забираемых из водохранилищ, и др.² Исследованиями специалистов Института экологии Волжского бассейна РАН установлено также скопление на дне Куйбышевского водохранилища полутораметрового слоя осадков. Подобные накопления включают в себя почти всю таблицу Менделеева и являются, вероятно, таким же серьезным источником загрязнения, как сбросы промышленных предприятий³. Выводы Института экологии органично вписываются в известную теорию У. Стиглиани (Международный институт системного анализа), определившей в 1988 году понятие «химической бомбы замедленного действия». Суть ее сводится к системе событий, «вызывающих отдаленные по времени и неожиданные отрицательные последствия в результате высвобождения накопленных в почве и дон-

¹ См.: Будьков С.Т. Гидроэнергетика Поволжья и ее влияние на природу региона // География и природные ресурсы. 1995. № 4. С. 43–46; Ивлентьев В.С., Эткин В.А., Воронин В.Н., Калинин А.В., Янюшкин Ю.М. Математическое моделирование гидродинамики Волжского каскада гидросооружений. Тольятти, 1999, и др.

² Астанин Л.П., Благосклонов К.Н. Охрана природы. М., 1978. С. 3.

³ Шакиров Ф.Х. и др. Охрана и рациональное использование земельных ресурсов ТАССР // Природа Татарии и ее охраны. Вып. 2. С. 46.

⁴ ЦГА ИПД РТ. Ф. 15. Оп. 7. Д. 208. Л. 450–454.

⁵ ГАСПИ. Ф. 656. Оп. 197. Д. 531. Л. 35.

¹ Лившиц А.Э. Проблемы изучения истории создания новых промышленных центров во второй половине XX века (На материалах г. Тольятти) // Татищевские чтения. Материалы Всероссийской научной конференции / Отв. Ред. А.Э. Лившиц. Тольятти, 2002. С. 149–150.

² См.: Вендриков С.П., Дьяконов К.Н. Водоохранилище и окружающая природная среда. М., 1982; Гидрологический режим озер и водохранилищ СССР. Куйбышевское и Саратовское водохранилища. Л., 1978, и др.

³ Ивлентьев В.С., Эткин В.А., Воронин В.Н., Калинин А.В., Янюшкин Ю.М. Математическое моделирование гидродинамики Волжского каскада гидросооружений. Тольятти, 1999. С. 100–101.

ном грунте химических веществ в ответ на медленные изменения окружающей среды»¹.

В то же время, с экономической точки зрения, Волжский каскад гидроузлов выполняет важные народнохозяйственные задачи, без которых немислимо экономическое развитие современной России. Среди них – концентрация запасов воды, необходимой для промышленности; возможность судоходства по Волге от истоков до устья; обеспечение электроэнергией промышленности и населения; стабильное орошение полей волжской водой. Это означает, что сброс воды из водохранилищ тотчас вызовет огромный дефицит в снабжении населения и промышленных предприятий электричеством и водой. Волжской воды просто не хватит, к тому же, прежде чем она достигнет конкретного региона, произойдет ее неоднократное использование расположенными выше по течению городами и предприятиями. При сбросе воды из водохранилищ на огромной площади останутся зловонные и вредные загрязнения, и природе потребуется не меньше двух веков для самоочищения. Вследствие этого экологи вынуждены констатировать, что «остается только бережно и грамотно эксплуатировать созданное, продлевая до максимально возможного сроки его действия, так как другой альтернативы пока нет»².

Развитие системы крупных тепловых электростанций в СССР, как основного источника получения электроэнергии, явилось следующим фактором усиления хозяйственного воздействия на окружающую среду Среднего Поволжья, выразившееся более всего в загрязнении атмосферного воздуха³. Масштабы долговременного загрязнения убедительно прослеживаются на примере только одних казанских ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2, построенных в 1920–1930-е годы, ежедневные выбросы которых в атмосферу составляли в начале 1960-х годов, соответственно, 100 и 83 тонны вредных веществ⁴.

¹ Биалов Ф.С., Офицеров Е.Н. Экология Республики Татарстан и роль червей в повышении плодородия земли // Экология Республики Татарстан: проблемы и решения. Казань, 1997. С. 47–48.

² Ивлентьев В.С., Эткин В.А., Воронин В.Н., Калинин А.В., Янюшкин Ю.М. Математическое моделирование гидродинамики Волжского каскада гидросооружений. С. 101.

³ См.: За чистоту окружающей среды / Под ред. М.М. Гимадеева. Казань, 1976; Исаев А.А., Парамонов С.Г. Климатические особенности загрязнения атмосферы в бассейне Волги / Вестник МГУ. Серия 5. 1997. № 1. С. 62–66, и др.

⁴ НА РТ. Ф. Р-3610. Оп. 1. Д. 1011. Л. 117.

В то время как мировой энергетический кризис 1970-х годов привел к новой структурной перестройке хозяйства и стимулировал поиск «чистых» видов топлива в развитых странах, обеспечивающих постепенное снижение теплового загрязнения, в СССР практически еще не применялись эффективные меры государственного регулирования с целью уменьшения энергопотребления. Борьба с загрязнением воздушного бассейна в процессе производства электроэнергии ограничивалась, в основном, сокращением числа старых, маломощных котельных, как, например, в Казани, где во второй половине 1960-х годов было ликвидировано более половины из работавших здесь 120 промышленных и бытовых котельных.

Не давали ощутимых результатов попытки сокращения выбросов летучей золы, окиси серы и других загрязняющих веществ при помощи пылеуловителей, различных фильтров, эффективность которых оставалась далеко не оптимальной. Более широкое распространение получило строительство высоких труб в целях пространственного рассеивания вредных выбросов. Сооруженные практически на всех ТЭЦ и ГРЭС Среднего Поволжья дымовые трубы новой конструкции высотой от 180 до 250 метров выброс вредных веществ, однако, не уменьшали, а лишь несколько снижали загрязнение приземных слоев атмосферы.

Производство энергии на тепловых электростанциях влекло также значительное потребление воды, используемой, как уже было показано выше, на конденсацию пара, а также в системе гидрозолоудаления и охлаждения электрогенераторов, электродвигателей и др. В этом аспекте наиболее заметно их разрушающее влияние на водоемы-охладители, имеющих естественное происхождение, что можно проследить, в частности, на примере ТЭЦ-1 г. Казани и озера Средний Кабан. Многолетние исследования озера подтвердили неуклонное ухудшение его состояния как вследствие изменения гидрологического режима, вызванного созданием Куйбышевского водохранилища, после чего стала невозможной ежегодная промывка озер волжской водой, так и из-за возросшей антропогенной нагрузки промышленных предприятий, расположенных на берегу озера¹.

¹ Мингазова Н.М., Деревенская О.Ю. Влияние сточных вод ТЭЦ на состояние озерной экосистемы (на примере о. Средний Кабан г. Казани) // Эколого-токсикологическая характеристика г. Казани и пригородной зоны. Казань, 1991. С. 99–100.

Подобная ситуация стала вполне типичной и для большинства электростанций Среднего Поволжья, имевших естественные водоемы-охладители. Технологическая невозможность их реконструкции обусловила сохранение негативного воздействия на неопределенный период. Так, исследования конца 1980-х – начала 1990-х гг. выявили продолжающееся отрицательное воздействие сточных вод казанской ТЭЦ-1 на экологическую систему озера, которое проявилось в загрязнении водоема, нарушении гидрологического режима озера, изменении численности и массы зоопланктона, упрощении структуры сообщества, обеднении его, способствовавших уменьшению устойчивости экосистемы в целом¹.

Масштабная добыча нефти в Среднем Поволжье обусловила создание мощностей по ее переработке и интенсивное развитие нефтехимической промышленности, что наряду с высокими темпами роста традиционно развитого в крае химического производства стало следующей важнейшей составляющей сложной экологической обстановки в регионе.

Предприятия химии, нефтехимии, нефтепереработки, такие как «Тольяттиазот», «Куйбышевазот», Куйбышевский нефтеперерабатывающий завод, «Нижнекамскнефтехим», «Нижнекамскшина», Новоменделевский завод минеральных удобрений и другие, ввиду специфики своего производства стали мощными источниками выбросов в атмосферу разнообразных по химической природе загрязнителей, влекущих за собой самое агрессивное воздействие на окружающую среду и здоровье человека². Необходимо отметить тот факт, что принципиальные изменения в природоохранных технологиях химической и нефтехимической отраслей были невозможны для того исторического периода. Принимая во внимание даже теоретическую невозможность экологической оптимизации этих производств, следует все же признать, что и технически возможные для того или иного периода природоохранные

¹ НА РТ. Ф. Р–3349. Оп. 1. Д. 474. Л. 10.

² См.: *Даутов Ф.Ф., Амиров Н.Х., Галлеев К.А. и др.* Окружающая среда и здоровье. Казань, 2001; *Кирипичников П.А., Гимадеев М.М.* Актуальные проблемы охраны окружающей среды в химической и нефтехимической промышленности Татарской АССР // Тез. докладов республиканской научно-технической конференции по охране окружающей среды в химической и нефтехимической промышленности. Казань, 1977; *Чудилин Г., Койнова Т.* Влияние на окружающую среду деятельности промышленных предприятий в Самарской области // Вопросы статистики, 1998. № 4. С. 63–65, и др.

мероприятия осуществлялись крайне несвоевременно. Так, во второй половине 70-х гг. медленно осуществлялось строительство печи для бездымного сжигания отходов и цеха по утилизации отработанного катализатора. Долгое время в объединениях «Органический синтез», «Нижнекамскнефтехим», на заводах РТИ, им. В.В. Куйбышева и ряде других сжигание промышленных отходов нередко производилось в отвалах, ямах, на территории предприятий, что вело к дополнительному загрязнению атмосферного воздуха. Неоправданно затягивалась работа по проектированию и организации санитарно-защитных зон вокруг отдельных предприятий (химзавод им. В.В. Куйбышева, завод СК им. С.М. Кирова и ряд других)¹.

Серьезную опасность представляли такие предприятия, эксплуатирующиеся более полувека, как старейшие химические заводы в городах Чапаевск и Менделеевск, где на протяжении многих десятилетий очистные сооружения сточных вод значительно перегружались, допускались неоднократные нарушения в их эксплуатации.

В меньшей степени загрязняли окружающую среду предприятия машиностроения и металлообработки, стройиндустрии, легкой и пищевой отраслей². Тем не менее, большинство производств на машиностроительных и металлообрабатывающих предприятиях относились к числу значительных загрязнителей воздушного бассейна³. Прежде всего следует выделить литейные заводы и цехи, имеющиеся на ВАЗе, заводе им. Масленникова, КамАЗе, компрессорном и ряде других производств. Источниками вредных выбросов оказались также лакокрасочные, металлопокрывающие, механические и механосборочные цехи.

Значительными потребителями воды стали машиностроительные предприятия различного производственного профиля, стоки которых характеризовались содержанием вполне определенных загрязнителей. Учитывая многообразие состава сточных вод, на

¹ *Батыев С.Г., Гимадеев М.М.* Советы Татарской АССР и вопросы охраны природы. С. 171.

² См.: *Чудилин Г.* Влияние на окружающую среду деятельности предприятий отрасли «Промышленность строительных материалов» в Самарской области // Строй-инфо, 1997. № 24. С. 12–15.

³ См.: *Паршенков С.А.* Машиностроение и причины промышленных загрязнений // Машиностроитель, 1990. № 1. С. 5–9; *Филиппов Г.А.* Экологические аспекты в энергетике и машиностроении // Тяжелое машиностроение, 1990. № 9. С. 2–6, и др.

машиностроительных предприятиях применялись особые методы очистки и специальное оборудование. Так, на Казанском механическом заводе, где основным источником образования сточных вод являлся гальванический цех, кислые и щелочные стоки подвергались взаимонейтрализации. Сточные воды, содержащие соединения хрома, обезвреживались реагентным методом с использованием серноокислого железа, в механических же цехах их очищали в нефтеловушках. На многих заводах внедрялись оборотные системы водоснабжения, в частности, повторно использовалась вода на литейном, кузнечном, прессово-рамном, ремонтно-инструментальном заводах. На большинстве из них имелись локальные очистные сооружения, в основном предназначенные для обезвреживания сточных вод гальванических цехов, содержащих тяжелые металлы. После очистки на локальных установках сточные воды поступали на станцию механической очистки, а затем на районные очистные сооружения, где должна была обеспечиваться механическая и биологическая очистка.

Вместе с тем, многочисленными являлись факты невыполнения плановых заданий по объему оборотного и повторно-последовательного использования воды. На производственные нужды использовалось большое количество питьевой воды, а на некоторых предприятиях значительная часть очищенных сточных вод сбрасывалась в канализацию. Фиксировались случаи аварийных сбросов загрязненных производственных стоков в открытые водоемы¹.

Меньшую экологическую опасность представляли предприятия легкой и пищевой промышленности. Тем не менее, например, в выбросах Казанского валяльно-войлочного комбината содержалась пыль, образующаяся при рыхлении волокна в щипальных и трепальных машинах; серная кислота, применяемая при валке обуви; окись углерода, выделяющаяся при опаливании окрашенной обуви; пары бензина, поступающие с выбросами цеха обрешивания обуви. Татарское меховое объединение им. Х. Ямашева, в силу специфики своего производства, загрязняло воздушный бассейн пылью, формальдегидом, дымовыми газами и др.² В течение многих лет здесь не выполнялись мероприятия по сокращению загрязнения атмосферного воздуха. Вплоть до начала 70-х гг. на меховых фабриках № 1 и № 2 не строились очистные установки, хотя

проектная документация на это строительство была разработана еще в 1964 году¹.

Наряду с ростом выбросов вредных веществ в окружающую среду индустриальное развитие рассматриваемых регионов стало причиной существенной деформации природных комплексов их территорий. Особенно сильным оказался пресс воздействия в последние 4–5 десятилетий, когда сложившееся сочетание промышленных, селитебных и сельскохозяйственных нагрузок образовало определенное сочетание природных комплексов разной степени модификации. Прежде всего, это сказалось на сокращении лесопокрываемой площади, увеличении эрозии почв, изменении ландшафта.

Сокращение лесопокрываемой площади отрицательно отразилось на влагообороте, что проявилось в увеличении непродуктивного весеннего стока, понижении уровня грунтовых вод, изменении ландшафта территории. Степная растительность все дальше и дальше проникала на север, а вслед за этим, иногда и опережая этот процесс, животные открытых пространств и лесные животные (по мере роста полей, возникших на месте лесов) отступали к северу. Шел совершенно отчетливый процесс перестройки фауны за счет видов, характерных для травянистых степей и уменьшение видов, связанных с лесными биотомами.

Как и во многих регионах Российской Федерации, в Среднем Поволжье значительно возрос процент распаханых земель вследствие растущей потребности в сельскохозяйственной продукции быстро развивавшихся промышленных городов. В отдельных районах было распаханно более 80% площади, что оказалось особенно опасным на склоновых землях, где даже при небольших осадках сносилась почва, обнажались подстилающие и материнская породы и начинался процесс опустынивания. Такой смыл в среднем по Татарстану составлял 2,9 т/га, в то время как площади со смылом более 20 т/га в год – 1,8% от общей площади пашни, от 10 до 20 т/га – 6,4%². Интенсивность смыва почв за агрикультурный период (250–390 лет) в РТ составила в среднем 0,3–0,7 мм/год,

¹ Батыев С.Г. Задачи Советов Татарской АССР по организации охраны природы // Природа Татарии и ее охрана. Вып. 2. С. 11.

² Современные проблемы экологии // Философские и социально-экономические проблемы медицины и здравоохранения: Учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 1. Казань, 1990. С. 36–37.

¹ Советская Татария, 1987. 29 октября.

² НА РТ. Ф. 3349. Оп. 1. Д. 126. Л. 11, 16.

в то время как один сантиметр почвенного слоя может формироваться сотни лет¹.

По данным ученых Поволжской АГЛОС, с каждого гектара куйбышевской пашни ежегодно смывалось от 20 до 120 тонн почвенных частиц, а вместе с ними гумус, а также питательные соли, содержащие азот (до 7,3 тысяч тонн), фосфор (до 3,7 тысяч тонн), калий (до 49 тысяч тонн). Новые овраги ежегодно отнимали в области до 5 тысяч гектаров. Процесс ускоренной антропогенной почвенной эрозии, развивавшийся внешне незаметно, наносил самые ощутимые удары по устойчивости ландшафта, поскольку вызывал деформацию одного из наиболее консервативных его компонентов – почвы. В ней изменялась структура, водопроницаемость, содержание гумуса, интенсивность геохимической миграции и даже механический состав. На все эти изменения, в свою очередь, чутко реагировал растительный покров.

Другой заметный процесс трансформации рельефа – это создание Куйбышевского водохранилища, в результате которого исчезли широкие пойменные участки на Волге и Каме, где располагались ценнейшие и высокопродуктивные ландшафты. Как отмечалось выше, берега этих рек и сейчас активно разрушаются многочисленными оползнями, гравитационными процессами и абразией.

Важной проблемой экологического характера, обусловленной индустриальным развитием, стало сокращение земель сельскохозяйственного назначения во второй половине XX века. С каждым десятилетием все больше и больше земель отдавалось под расположение новых предприятий нефтедобычи, химии, нефтехимии, машиностроения, энергетики. Анализ состояния отводов земель за 1955–1985 гг. показывает, что для промышленных и иных несельскохозяйственных целей в Татарской республике было отведено 681,2 тыс. га, в том числе 208 тыс. га пашни, что вызвало резкое сокращение землеобеспеченности пашней на душу населения, доля которой снизилась к 1982 году до 1,09 га, в сравнении с 1,32 га на человека в 1961 году².

¹ См.: Ермолаев О.П. Пояса эрозии в природно-антропогенных ландшафтах речных бассейнов. Казань, 1991.

² Назарьев И.Н. Рациональное использование и охрана земельных ресурсов Татарской АССР // Проблемы охраны природы Татарии / Под ред. М.М. Гимадеева. С. 18.

Серьезной проблемой, возникшей в результате индустриального развития, стала санитарная защита почвы от промышленного воздействия. Рост городов, развитие техники и промышленности привели к значительному увеличению количества бытовых отходов, которые в условиях неправильного сбора, несвоевременного удаления, неудовлетворительном обезвреживании наносили большой ущерб санитарному состоянию населенных мест, вызывали загрязнение почвы, а также воздуха и воды.

Общую экологическую обстановку в индустриально развитых регионах Среднего Поволжья осложняло образование и накопление значительного количества бытовых и промышленных отходов, в том числе и токсичных. В основных промышленных центрах в среднем ежегодно образовывалось до 1200 тыс. тонн бытового мусора и до 80–100 тыс. тонн промышленных отходов, требовавших значительных отводов земель под строительство полигонов для утилизации и захоронения. Вместе с тем, практика нередко свидетельствовала об отсутствии необходимых условий для строительства открытых полигонов ввиду несоответствия инженерно-геологических, гидрологических и экологических характеристик большинства территорий¹.

Перемены, происшедшие в общественно-политической и экономической жизни страны во второй половине 1980-х годов, сказались и на природоохранной сфере, что прежде всего выразилось в осознании обществом особой важности этой проблемы². Вместе с тем, экологическая обстановка в индустриально развитых регионах Среднего Поволжья продолжала оставаться крайне напряженной, что объяснялось, главным образом, деятельностью огромного числа промышленных предприятий, общая численность которых в начале 1990-х годов в Самарской области и Республике Татарстан превышала 3000 единиц³. Ситуация осложнялась и тем, что значительная часть из них была построена в период Великой

¹ Территориальная комплексная схема развития г. Нижнекамска и Нижнекамского района (экологический и природоохранный аспекты). Т. 1. М., 1990. С. 27–28.

² О коренной перестройке дела охраны природы в стране. Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 7 января 1988 г. // СП СССР, 1988. № 6. С. 14.

³ 150 лет Самарской губернии (цифры и факты): Статистический сборник. С. 226; Республика Татарстан в цифрах за 1991 год: Статистический сборник. С. 115.

Отечественной войны и послевоенного индустриального рывка, т.е. в то время, когда экологические факторы просто не принимались во внимание¹.

Необходимо отметить, что опасность возрастающей антропогенной нагрузки на основные индустриальные районы Татарии была осознана еще в начале 1980-х годов. Выражением осознания этой угрозы стало постановление № 567 ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 18 июня 1981 г., согласно которому города Куйбышев, Тольятти, Казань, Набережные Челны, Нижнекамск и другие включались в перечень городов, где запрещалось строительство и расширение (за счет нового строительства) промышленных предприятий².

Господство экономических интересов все же не позволило реализовать указанное постановление в полной мере. Только за 1981–1985 годы в результате реконструкции и расширения возросли мощности завода СК им. Кирова, ПО «Тасма», ПО «Оргсинтез», химкомбината им. Вахитова³. Именно в 1980-е годы были приняты решения о строительстве в Татарстане Новоменделеевского завода минеральных удобрений, Татарской АЭС, Камского тракторного завода, перепрофилированного затем в объединение по производству малолитражных автомобилей и других предприятий. В ряде городов по-прежнему не решался вопрос выноса из жилой зоны промышленных предприятий, нарушавших экологическую обстановку. Объемы промышленного производства за 1981–1985 годы увеличились в Куйбышеве на 16,8%, в Тольятти на 21,6%, в Чапаевске – на 34,7%, чему способствовали четырехмиллиардные капиталовложения в развитие промышленности (при расходе на охрану природы лишь 100 миллионов рублей)⁴.

Острота экологических проблем способствовала принятию Верховным Советом СССР 27 ноября 1989 года постановления «О неотложных мерах экологического оздоровления страны». Увеличивались мощности, соответственно возрастали и объемы выбросов (сбросов) вредных веществ. Так, к концу 1980-х годов в атмосферу

от стационарных источников промышленных предприятий и автотранспорта Татарстана ежегодно выбрасывалось более 1710 тыс. тонн вредных веществ. Выделяемые капитальные вложения на охрану окружающей среды на протяжении ряда лет систематически не доосваивались. Например, в 1986 году задание по вводу мощностей для очистки сточных вод было выполнено лишь на 67%, по строительству газоочистных установок – на 11%. Сорвали установленные задания по строительству природоохранных объектов Новоменделеевский химзавод, ПО «Нижнекамскнефтехим» и др. Неоправданно уменьшили капиталовложения на природоохранные мероприятия во второй половине 1980-х годов ПО «Оргсинтез», химзавод им. Карпова¹.

Только за 1991 год в воздушный бассейн городов и населенных пунктов Татарстана от стационарных источников поступило 565,6 тыс. т загрязняющих веществ, в том числе 30,4 тыс. т твердых веществ, 535,2 тыс. т газообразных и жидких (из них: 83,6 тыс. т сернистого ангидрида, 24,4 тыс. т углеводородов, 56,9 тыс. т окиси углерода, 103 тыс. т окислов азота, 260 тыс. т летучих органических соединений). Наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносили предприятия Минэнерго, Миннефтегазпрома, Минхимнефтепрома².

По сведениям республиканской и казанской гидрометобсерватории, в конце 1980-х годов наибольший уровень загрязнения воздуха фиксировался в Татарстане в городах Казани, Нижнекамске, Менделеевске, рабочем поселке Бавлы и др. Около 1,5 млн. человек проживало в городах и районах, где концентрация вредных веществ в атмосфере в отдельные периоды в 5–10 раз превышала предельно допустимые концентрации (ПДК). При этом анализ специалистов показывал в таких городах повышение уровня заболеваемости, превосходившего в несколько раз средние показатели по республике³. Тем не менее, многие предприятия, являвшиеся мощными источниками загрязнения атмосферы, по-прежнему не оснащались установками газопылеулавливания. В частности, на предприятиях Казани такие установки имелись лишь на трети источников выбросов⁴. Обеспеченность очистными сооружениями по

¹ Козырев А.И. Обострение проблемы взаимодействия народного хозяйства СССР с природной средой и пути их решения в послевоенный период // Экологическое развитие. 1990. № 1. С. 17–24.

² ЦГА ИПД РТ. Ф. 15. Оп. 8. Д. 1129. С. 152.

³ Советская Татария, 1989. 27 мая.

⁴ Казарин В.Н. Не повторять ошибок прошлого // Внуки нам не простят / Сост. В.Н. Казарин, Л.А. Кобурнеева. Куйбышев, 1990. С. 88.

¹ ЦГА ИПД РТ. Ф. 15. Оп. 15. Д. 62. Л. 14.

² Охрана окружающей среды в республике Татарстан за 1991 год: Статистический сборник. Казань, 1992. С. 1.

³ ЦГА ИПД РТ. Ф. 15. Оп. 15. Д. 62. Л. 13.

⁴ Советская Татария, 1989. 3 марта.

Самарской области составляла в 1988 году всего 35% (в городах этот показатель был несколько выше: Сызрань – 46%, Тольятти – 38%, Самара и Новокуйбышевск – по 37%); а в 1992 году – 83% (Самара – 95%, Новокуйбышевск – 70%, Сызрань – 84%, Тольятти – 99%)¹.

В водные бассейны сбрасывалось около 42 млн. куб. м загрязненных сточных вод. Продолжался активный сброс неочищенных сточных вод в бассейны рек Волги, Камы, Ик, Казанки и др. Шокирующими выглядят сведения о том, что к концу 1980-х годов в Казани из 170 предприятий, сбрасывающих загрязненные стоки в сети городской канализации, лишь 40 имели очистные сооружения, половина из которых к тому же действовала неэффективно. Очистные сооружения строились крайне медленно и некачественно. В частности, на ТЭЦ-2 ряд водоохраных объектов был принят еще в 1982–1983 годах, но даже к 1989 году они бездействовали². Имевшиеся в конце 1980-х годов мощности очистных сооружений в республике при проектной производительности позволяли очистить лишь половину сбрасываемых загрязненных вод. Вообще не было очистных сооружений в 4 городах, 11 рабочих поселках и селах республики. Из-за недостаточной мощности очистных сооружений в городах Казань, Альметьевск и Заинск очищалось только 70–85% поступающих загрязненных стоков, в городах Чистополь и Елабуга – 30–45%. Большое количество загрязненных стоков поступало в открытые водоемы из-за частых аварий на очистных сооружениях городов республики³. Показательно, что Приплотинный плес – место сброса промышленно-коммунальных и ливневых сточных вод г. Тольятти – характеризовался как одно из наиболее загрязненных мест в акватории Куйбышевского водохранилища⁴.

В Куйбышевской области затягивалось строительство очистных сооружений на заводе «Экран», сталелитейном заводе, в производственном объединении «Завод им. Масленникова» и других. Только авиационный завод ежедневно сбрасывал 1300 кубометров сточ-

ных вод в реку Самару. По данным Куйбышевского центра наблюдений за загрязнением природной среды, вследствие сброса в Волгу и Самару неочищенных или плохо очищенных хозяйственно-бытовых и промышленных стоков средние концентрации нефтепродуктов колебались от 1 до 1,3 ПДК, фенолов – от 3 до 4 ПДК, соединений меди – 5 ПДК¹.

Более половины всех очистных сооружений Куйбышевской области в конце 1980-х годов работали неэффективно. Среди них – производственное объединение «Куйбышевбурмаш», комбинат строительных материалов в Октябрьске, Тольяттинская птицефабрика, Куйбышевский НПЗ, Новокуйбышевский НПЗ, производственное объединение «Синтезкаучук», Чапаевский завод химических удобрений, НГДУ «Богатовскнефть» и многие другие². К примеру, максимальные концентрации хлористого водорода в жилой зоне, примыкающей к Чапаевскому заводу химических удобрений оценивались как самые высокие по стране³.

В результате продолжалось быстрое загрязнение вредными веществами водоемов Самарской области. Так, в 1989 году здесь было сброшено нормативно-чистых стоков 71 млн. куб. м/год (6,43% от общего сброса); нормативно-очищенных – 92 млн. куб. м/год (8,33%); загрязненных – 941 млн. куб. м/год (85,24%). В 1992 году загрязненных вод стало 820 млн. куб. м/год (или 75% от всего объема сточных вод). В динамике сброс нормативно-чистых стоков уменьшился в 1989 году в 3,2 раза. Количество загрязненных стоков возросло с 1985 по 1989 годы в 82,5 раза. В это же время количество нормативно-очищенных стоков снизилось в 7 раз. Увеличение прироста промышленно-загрязненных стоков объяснялось как ужесточением многих нормативных ПДК для различных веществ в ПДС для различных предприятий, так и износом очистных сооружений в области, увеличением нагрузки на них без их расширения и, как следствие, снижение их эффективности.

Безвозвратное потребление воды предприятиями Самарской области составляло в конце 1980-х годов 859,7 млн. куб. м/год (52,1% от общего использования свежей воды); 791,6 млн. куб. м/год забираемой воды (46%) не возвращалось в водоемы. Динамика

¹ Экологическая ситуация в Самарской области: состояние и прогноз / Под ред. Г.С. Розенберга и В.Г. Беспалого. Тольятти, 1994. С. 195.

² Советская Татария, 1989. 3 марта.

³ ЦГА ИПД РТ. Ф. 15. Оп. 15. Д. 62. С. 13.

⁴ Журавлев Ю.Н., Епланова Г.В. Санитарно-биологическое состояние Куйбышевского и Саратовского водохранилищ в пределах Самарской области // Экологические проблемы бассейнов крупных рек: Тез. международной конференции. Тольятти, 1993. С. 75.

¹ Небожаева Л.В. Сделаем мудрый выбор // Внуки нам не простят / Сост. В.Н. Казарин, Л.А. Кобурнеева. Куйбышев, 1990. С. 156–157.

² Рыбаков Н.П. Долги наши // Внуки нам не простят / Сост. Казарин В.Н., Кобурнеева Л.А. Куйбышев, 1990. С. 205.

³ ГАСПИ СО. Ф. 656. Оп. 197. Д. 531. Л. 48.

промышленного водопотребления характеризуется ростом последнего с 1980 по 1985 годы, соответственно 780 и 891 млн. куб. м. В 1987 году в связи с ужесточением лимита отпуска воды предприятиям произошло резкое снижение промышленного водопотребления до 680 млн. куб. м/год¹. При этом годовой, загрязненный промышленными, сельскохозяйственными, бытовыми отходами сток составлял более 1,2 миллиарда кубометров, что влекло загрязнение 71,2 миллиарда кубометров пресной воды с экономическим ущербом более 3,5 миллиарда рублей².

Несмотря на наличие достаточных объемов водных ресурсов в Среднем Поволжье, уже к концу 1980-х годов их острый дефицит сдерживал развитие ряда городов и районов с высокой плотностью населения и густой сетью предприятий промышленности. Прежде всего это относилось к промышленным городам Куйбышев, Тольятти, Елабуга, Набережные Челны, Нижнекамск, Менделеевск, где разворачивали свои объекты Миннефтехимпром, Минавтопром и Минудобрений СССР. Стоит заметить, что первые признаки этого проявились уже в начале 1960-х годов, когда в отдельных промышленных городах региона водоснабжение не превышало 15–35 литров при установленной норме в 100 литров (в сутки на человека)³.

Отсутствовали данные о месторождениях подземных вод с подтвержденными запасами; изучение ареалов и очагов загрязнения подземных вод велось разными организациями разрозненно, односторонне, их результаты не обобщались, не систематизировались, не разрабатывались мероприятия по комплексным методам борьбы с загрязнением подземных вод и истощением их ресурсов⁴.

Социальное переустройство российского общества, развернувшееся в 1990-е годы, существенно ускорило процесс ухудшения экологической обстановки. Спад промышленного производства привел к сокращению промышленных выбросов в атмосферу и водоемы лишь в первые годы, вновь сменившись их устойчивым рос-

том ввиду ослабления экологических требований на предприятиях, отсутствия средств на природоохранные мероприятия. Внедрение экономических методов управления в начале 1990-х годов сопровождалось резким снижением уровня промышленного производства, изменением его структуры в связи с выполнением конверсионной программы, уменьшением объемов применения минеральных удобрений в сельском хозяйстве и т.д.¹ Одновременно происходили либерализация рыночных отношений, изменение форм собственности, развитие процесса децентрализации и передача властных полномочий в субъекты Российской Федерации. Тем не менее, эти процессы не оказали принципиального влияния на основополагающие принципы использования природных ресурсов в стране и сохранили довольно напряженную экологическую обстановку в отдельных республиках, краях и областях России.

Статистические данные, напротив, свидетельствовали о позитивных сдвигах; в частности, за пятилетний период (1985–1989 гг.) суммарные выбросы в воздушный бассейн Самарской области от стационарных источников загрязнения сократились на 257 тысяч т (23%). В 1989 году валовый выброс загрязняющих веществ атмосферу области составил 858 тысяч т (без учета автотранспорта), в 1992 г. – 728,4 тысяч т. При этом пространственное распределение воздушного загрязнения отличалось крайней неоднородностью. Наибольшее загрязнение воздуха наблюдалось в промышленно развитых районах (Волжский, Безенчукский, Нефтегорский, Кинельский, Кинель-Черкасский) и городах Самарской области². Только промышленные предприятия городов Куйбышева, Тольятти, Новокуйбышевска, Сызрани и Чапаевска ежегодно выбрасывали в атмосферный воздух более 1,1 миллиона тонн вредных для здоровья людей веществ. С учетом выбросов автотранспорта этих же городов общее

¹ Экологическая ситуация в Самарской области: состояние и прогноз / Под ред. Г.С. Розенберга и В.Г. Беспалого. Тольятти, 1994. С. 204, 206.

² Матвеев Н.М. Проблемы охраны природы // Внуки нам не простят / Сост. В.Н. Казарин, Л.А. Кобурнеева. Куйбышев, 1990. С. 42.

³ ЦГА ИПД РТ. Ф. 15. Оп. 41. Д. 37. Л. 7.

⁴ Разработка республиканской комплексной программы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов на XIII пятилетку и на период до 2005 года / Концепция целевой комплексной программы «Охрана водных ресурсов». Казань, 1991, С. 252.

¹ См.: Егорова М.В. Состояние и развитие инновационной восприимчивости экономики региона: (На примере Республики Татарстан). Дис. ... канд. экон. наук. Казань, 1999; Обзор экономики России: основные тенденции развития / П. Вестин (ред.-сост.), Н. Путола (ред.-сост.), Дж. Браун и др.; Пер. с англ.: С. Афонцев и др.; Рабочий центр экон. реформ при Правительстве РФ, Рос.-евроцентр экон. политики. М., 2000; Родионова И.А. Экономическая география и региональная экономика: Курс лекций. М., 2001; Российская экономика на современном этапе / Науч. ред. Л.П. Кураков. М., 1999; Экономика Татарстана после 17 августа / Под ред. Р.С. Хакимова. Казань, 1999, и др.

² Экологическая ситуация в Самарской области: состояние и прогноз / Под ред. Г.С. Розенберга и В.Г. Беспалого. Тольятти, 1994. С. 193–195.

количество вредных веществ, поступавших в атмосферный воздух, достигало 1,46 миллиона тонн в год, или по 488 килограммов на одного жителя Куйбышевской области. Концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе во всех городах области превышала установленные санитарной службой предельно допустимые концентрации. В отдельные периоды года это превышение колебалось от 2 до 9, а иногда даже в десятки и сотни раз¹.

Принципиальной проблемой не только Среднего Поволжья, но и России в целом стала задача сохранения водных ресурсов. Среди таких проблем наиболее острой явилась в последние десятилетия проблема Волги, бассейн которой вместе с Северным Каспием образует уникальную в экологическом отношении единую гидрологическую систему². Показательно, что уже в начале XX века даже такая многоводная река уже не могла справиться с загрязнениями от фабрик и заводов. Примером может служить Тверская мануфактура, ежедневно спускавшая в реку 2 млн. ведер грязных вод, вследствие которых около фабрики отсутствовали даже признаки наличия рыб³.

К настоящему времени в бассейне Волги построено и эксплуатируется 12 гидроэлектростанций. Недостаточная обеспеченность очистными сооружениями городов и предприятий, низкий технологический уровень очистки сточных вод, слабая производственная дисциплина и низкий уровень эксплуатации имеющихся очистных сооружений привели к поступлению в бассейн Волги огромного, не поддающегося реальному учету количества загрязнений органической и неорганической природы⁴. В начале 1990-х годов

¹ Матвеев Н.М. Проблемы охраны природы // Внуки нам не простят / Сост. В.Н. Казарин, Л.А. Кобурнеева. Куйбышев, 1990. С. 23–24.

² См.: Возрождение Волги – шаг к спасению России / Под ред. И.К. Комарова. Кн. 1. М., Н. Новгород, 1996; Возрождение Волги – шаг к спасению России / Под ред. И.К. Комарова. Кн. 2. М., 1997; Источники по истории изучения природных ресурсов бассейна реки Волги. Материалы научной конференции. М., 2001; Найдено В.В. Реализация федеральной целевой программы «Возрождение Волги» // Нижегородский медицинский журнал, 1999. № 3. С. 40–49, и др.

³ Данилов Ф.А. Удаление и обезвреживание городских нечистот. М., 1927. С. 66–67.

⁴ См.: Розенберг Г.С., Краснощеков Г.П. Волжский бассейн: экологическая ситуация и пути рационального природопользования. Тольятти, 1996; Экологические исследования Волжского бассейна: Научно-информационный бюллетень; Ред. кол.: Г.П. Краснощеков и др. Тольятти, 1991, и др.

в Волго-Каспийский бассейн ежегодно сбрасывалось около 40 куб. км сточных вод, в том числе 23 куб. км – непосредственно в бассейн Волги, что составляло 30% общероссийского объема сточных вод (7610 куб. км). Между тем, годовой сток реки, равный примерно 250 куб. км, составлял лишь 6% общероссийского речного стока, т.е. среднегодовая токсическая нагрузка на экосистемы Волги и ее притоков в 5 раз превосходила среднегодовую токсическую нагрузку на водные экосистемы других регионов России. В результате Волга почти на всем протяжении от Твери до Астрахани представляла собой водоем качественного истощения, вода которого была уже непригодна для разбавления и «нейтрализации» даже «нормативно-очищенных» сточных вод, поступающих в бассейн реки (около 13 куб. км). Более половины объема годового стока основной речной артерии России не удовлетворяло нормативам по нефтепродуктам, фенолам, аммонии и нитратам, а содержание меди и цинка превышало допустимые концентрации в течение всего года¹.

Сложная современная экологическая ситуация в промышленно-развитых регионах страны, таким образом, есть результат резкого дисбаланса между воспроизводством природно-экологического потенциала и несоразмерным его потреблением, загрязнением и нарушением основных компонентов окружающей среды. На протяжении многих десятилетий социально-экономическое развитие крупных промышленных центров страны находилось в директивной зависимости от государственной стратегии в развитии производительных сил, которые зачастую определялись промышленными министерствами общесоюзного значения. При разработке генеральных планов реконструкции и развития городов экологическая составляющая долгое время учитывалась, главным образом, лишь в сфере жилищно-коммунального хозяйства, где проектировалось строительство очистных сооружений водоснабжения и водоотведения, инженерных сетей, объектов благоустройства и т.п. Следствием господства технократических подходов на территории современной России стали мощные промышленные зоны, технологическое функционирование которых в свою очередь, явилось основной причиной снижения качества окружающей природной

¹ Лукьяненко В.И. Экология водоемов. Охрана и рациональное использование рыбных запасов бассейна Волги (концепция, цели, задачи). Тольятти, 1993. С. 10.

среды¹. Показательно, что уже экономические исследования начала 1970-х годов отмечали негативные последствия концентрации производства в небольшом числе крупных и крупнейших промышленных узлов, и, в частности, ухудшающиеся с каждым годом состояния воздушного пространства и естественных водоемов².

Наиболее показателен в контексте историко-экологического осмысления процесса индустриального развития Среднего Поволжья опыт развития Нижнекамского территориально-производственного комплекса и Тольяттинского промышленного узла, превратившихся за одно-два десятилетия в крупнейшие индустриальные центры страны³. Создание подобных промышленных центров во второй половине XX века во многом объяснялось стремлением СССР догнать развитые страны мира по производству электроэнергии, автомобилей, химической, нефтехимической и других видов продукции. Этот процесс имел свои закономерности и нередко начинался с развития энергетической базы. В частности, основой для формирования Тольяттинского промышленного узла стала Волжская ГЭС. Строительство Волжской ГЭС и затем ряда гидроэлектростанций на Волге внесли существенный вклад в завершение индустриального этапа развития страны⁴. Становление Тольяттин-

¹ См.: *Переведенцев Ю.П., Шлычков А.П., Хабутдинов Ю.Г.* Загрязнение атмосферы в городах Татарии // *Метеорология и гидрология*, 1996. № 9. С. 52–57; *Эколого-токсикологическая оценка урбанизированных и сопредельных территорий*. Казань, 1990; *Эколого-токсикологическая характеристика г. Казани и пригородной зоны*. Казань, 1991 и др.

² *Проблемы развития и размещения производительных сил Поволжья*. М., 1973. С. 261.

³ См.: *Адамеску А.А., Дубровский А.Г.* Созвездие гигантов // *Наука и жизнь*. 1978. № 4. С. 4–8; *Биктагиров И.* Нижнекамский ТПК: проблемы развития // *Коммунист Татарии*, 1987. № 2. С. 63–68; *Дрягилев Л.А., Рузанов Ф.Н.* Экологические проблемы крупных промышленных регионов (на примере Нижнекамского территориально-производственного комплекса) // *Социальная теория и социальная практика: Тез. межд. науч. конференции*. М., 1992. С. 103–104; *Моисеенкова Т.А.* Эколого-экономическая сбалансированность промышленных узлов. Саратов, 1989; *Фирулина И.И.* Город Тольятти: история формирования и развития // *Экономика Самарской губернии: 150 лет развития. Материалы региональной научно-практической конференции*. Самара, 2001. С. 301–303; *Хрущев А.Т., Никольский И.В., Чувилкин О.Д.* Новые промышленные комплексы СССР. М., 1973, и др.

⁴ *Лившиц А.Э.* Проблемы изучения истории создания новых промышленных центров во второй половине XX века (На материалах г. Тольятти) // *Татищевские чтения. Материалы Всероссийской научной конференции / Отв. ред. А.Э. Лившиц*. Тольятти, 2002. С. 149.

ского промышленного узла на следующем этапе ознаменовалось развитием цементного машиностроения, электромашиностроения, строительством завода по производству синтетического каучука и нескольких химических заводов. В 1950-е – начале 1960-х годов вокруг Тольятти было развернуто строительство завода синтетического каучука (ПО «Синтезкаучук»), Тольяттинской ТЭЦ, завода цементного машиностроения (ПО «Волгоцеммаш»), завода ртутных выпрямителей (впоследствии реконструированного в электромеханический завод – ПО «Трансформатор»), химического завода (ПО «Куйбышевфосфор»), азотно-тукового завода (ПО «Куйбышевазот»). В результате на сравнительно небольшой территории в течение одного десятилетия были воздвигнуты шесть крупнейших промышленных предприятий, а также разнообразные предприятия стройиндустрии, пищевой промышленности и другие. К примеру, завод СК стал вскоре крупнейшим предприятием своего профиля в стране, выпуская к 1990 году ежегодно более 350 тысяч тонн синтетического каучука¹.

Серьезные коррективы в промышленную структуру узла внесло строительство Волжского завода легковых автомобилей. В 1967 году начинается формирование нового промышленно-селитебного подрайона, в 1968 году – строительство промышленно-коммунальной зоны ВАЗа, ТЭЦ ВАЗа. Показательны следующие цифры: в 1965 году в СССР производилось 201,2 тысяч легковых автомобилей, в то время как только один Волжский автозавод был рассчитан на выпуск 660 тысяч автомобилей в год². В последующие годы в Автозаводском районе были сооружены кирпичный завод, завод гаражного оборудования, полиграфический комбинат, швейно-трикотажная фабрика, мясокомбинат, молокозавод и ряд других предприятий.

В середине 1970-х годов начинает складываться другой крупный индустриальный подрайон Тольяттинского промышленного узла – Комсомольский, сконцентрированный, главным образом, в рамках одноименного района города. Начало ему было положено строительством в 1975 году Тольяттинского азотного завода, в 1976 году – предприятия «Азотреммаш», которые с заводами стальных конструкций, железобетонных изделий, технологической оснаст-

¹ 150 лет Самарской губернии (цифры и факты). Статистический сборник. Самара, 2000. С. 239.

² Народное хозяйство СССР за 60 лет. Юбилейный статистический ежегодник. М., 1977. С. 207.

ки, судоремонтным, комбикормовым, стройдетальконструкций и рядом других промышленных предприятий превратили Комсомольский район в экономически значимую составную часть Тольяттинского промышленного узла.

К настоящему времени в Тольяттинском промышленном узле насчитывается более 30 предприятий, среди которых наибольший удельный вес имеют машиностроение, энергетика, химия и нефтехимия. В общем объеме промышленного производства преобладает продукция машиностроения (более 60%). Крупнейшими предприятиями узла являются ВАЗ, «Волгоцеммаш», «Трансформатор», «Куйбышевазот», «Куйбышев-фосфор»), завод синтетического каучука, Тольяттинская ТЭЦ и др. Понятно, что такая высокая концентрация промышленных объектов стала решающим фактором сильнейшего загрязнения окружающей среды региона¹.

Несколько иную специфику имеет процесс становления Нижнекамского ТПК. Со второй половины 60-х годов, когда нефтепромыслы республики превратились в мощную сырьевую базу нефтехимической промышленности, крупным шагом в ее создании явилось строительство Нижнекамского нефтехимического комбината по производству высококачественного изопренового каучука и других синтетических материалов. Уже в 1967 году был введен в строй действующих первый комплекс центральной газофракционирующей установки. В 1970 году было сдано в эксплуатацию сложнейшее по своей технологии крупнотоннажное производство полупродукта изопрена-мономера, а в октябре 1970 года был получен первый нижнекамский изопреновый каучук². Также был предусмотрен в составе Нижнекамского промышленного узла шинный завод и завод по производству резиновых изделий³.

В последующие годы продолжающееся строительство Нижнекамского нефтехимического комбината имело немаловажное значение для народного хозяйства страны. В девятой пятилетке на комбинате одновременно осуществлялось строительство и пусконаладочные работы, расширялись и наращивались производствен-

ные мощности, улучшалось качество выпускаемой продукции. В 1971–1975 годы на долю комплекса Нижнекамских нефтехимических предприятий приходилось 70% прироста объема производства химических отраслей¹.

Крупнейшим предприятием не только Нижнекамского ТПК, но и всего отечественного машиностроения является Камский автомобильный завод, представляющий собой комплекс из 7 заводов по производству большегрузных автомобилей. Из них 6 расположены на одной площадке – автосборочный, прессово-рамный, кузнечный, литейный, двигательный, ремонтно-инструментальный – и один по производству колес в Заинске. Во второй половине 1980-х годов началось строительство Камского тракторного завода, перепрофилированного позднее в Елабужский автомобильный завод.

В 1960–1980-е годы здесь сложилась мощнейшая энергетическая база, представленная Заинской ГРЭС, Нижнекамской ГЭС, ТЭЦ КамАЗа, ЕлаЗа, Нижнекамской ТЭЦ № 1 и № 2. В группу наиболее крупных предприятий химического и нефтехимического комплекса входят также Нижнекамский завод технического углерода, Менделеевский химический завод, Новоменделеевский завод минеральных удобрений. Достаточно широко представлены в комплексе предприятия легкой и пищевой промышленности².

В результате стремления к концентрации и уменьшению капитальных вложений для развития производства, локально-специфические природоохранные проблемы, обусловленные деятельностью того или иного предприятия Тольяттинского промышленного узла или Нижнекамского ТПК, уже давно слились в общую экологическую проблему своего региона. Например, величина совокупной техногенной нагрузки на территорию Тольяттинского промышленного узла достигла значительного предела, выражающегося в превышении по ряду параметров возможностей ассимиляции, выноса и рассеяния загрязнителей, существенной концентрации их в почве, грунтах, донных осадках, растительном покрове. Сохраняющиеся тенденции массивованного загрязнения воздушного бассейна и стоков, причем с частыми и весьма существенными превышениями ПДК, увеличивают степень риска и требуют

¹ ГАСПИ. Ф. 656. Оп. 197. Д. 532. Л. 4.

² Нефть, газ и нефтехимия Татарии. Документы и материалы. Т. II. С. 215–216, 261–263.

³ Текущий архив ОАО «Нижнекамскнефтехим». Оп. 1. Д. 105. Л. 193.

¹ Коммунист Татарии, 1976, № 1. С. 15.

² Мустафин М.Р., Хузеев Р.Г. Все о Татарстане (Экономико-географический справочник). Казань, 1992. С. 85–87.

коренного пересмотра стратегии дальнейшего развития Тольяттинского промышленного узла¹. Выбросы предприятий Нижнекамского комплекса составляли половину всех загрязняющих веществ в Татарской республике, что превращало его в серьезнейший очаг экологического неблагополучия, требующего первоочередного решения. Единый ареал загрязнения природной среды этого территориально-производственного комплекса простирался, по космическим данным (по загрязнению снежного покрова), к началу 1990-х годов почти на 50 километров, а по загрязнению воздушного бассейна – до 70 километров².

Анализ развития Тольяттинского промышленного узла и Нижнекамского территориально-производственного комплекса представляет собой типичный образец основных тенденций зарождения и развития экологических проблем региона³. Эколого-экономические противоречия отдельных регионов были, в сущности, вызваны комплексом проблем, обусловивших деградацию природной среды страны в целом. Основными причинами этого, по мнению ведущих российских исследователей, стали следующие факторы. Во-первых, более 70 лет экономика России строилась в условиях централизованного управления, что привело к созданию ресурсоемкого и энергоемкого хозяйства, близкого к структурам развитых стран Европы и нанесшего аналогичный урон природе. Во-

вторых, жесткая модель управления централизованной экономикой, базирующаяся на основе слабой информационной базы, в условиях отсутствия альтернативных вариантов не обладала возможностями адаптации к новым реалиям общественного развития и научно-технического прогресса. В итоге это привело к ее саморазрушению, сползанию страны до уровня взаимодействия с природой, адекватного развивающимся странам. В-третьих, серьезно углубил экологические проблемы продолжавшийся рост экономики в 1980-е годы за счет экстенсивных факторов. Особенно это относилось к ресурсным и военным отраслям, опиравшимся в своем развитии на собственную топливно-энергетическую и сырьевую базу и огромные территориальные ресурсы. В-четвертых, наиболее опасными в экологическом отношении стали районы, где сосредоточены такие отрасли, как энергетика, добыча сырья, производство искусственных материалов и где вплоть до последнего времени шло расширение и усложнение структур территориальных комплексов путем строительства новых и расширения старых экологически опасных предприятий. Именно здесь образовались сложные узлы социальных проблем. В-пятых, ухудшение экологической обстановки было обусловлено неэффективными и устаревшими технологиями и оборудованием, низким уровнем технологической культуры. Более 37% производственного оборудования в промышленности в 1989 году имело возраст от 10 и более лет, а еще 29% – от 5 до 10 лет¹.

Рассматривая процесс зарождения эколого-экономических противоречий в индустриально развитых регионах Среднего Поволжья, следует отметить, что промышленность Республики Татарстан и Самарской области занимала важное место в экономике страны во второй половине XX века. Наличие достаточно развитой промышленной базы с последующим привлечением крупных финансовых, материальных, людских ресурсов позволило за сравнительно короткий период создать один из наиболее промышленно развитых регионов Российской Федерации. Мощный производственный потенциал, первоначально во многом ориентированный на добычу и переработку природных ресурсов, способствовал становлению и расширению других отраслей промышленности. Вместе с тем, в ходе практической реализации народнохозяйственных

¹ См.: Экологическая ситуация в Самарской области: состояние и прогноз / Розенберг Г.С., Калинин С.Д., Шитиков В.К. и др.; РАН, Ин-т экологии Волж. бассейна, Ком. экологии и природ. ресурсов Самар. обл.; Под ред. Г.С. Розенберга, В.Г. Беспалого. Тольятти: ИЭВБ, 1994; Экологическое состояние бассейна реки Чапаевка в условиях антропогенного воздействия (биологическая индикация). Экологическая безопасность и устойчивое развитие Самарской области / РАН, Ин-т экологии Волж. бассейна, Ин-т биологии развития им. Н.К. Кольцова и др. 2-е изд., испр. Тольятти, 1997, и др.

² Территориальная комплексная схема развития г.Нижнекамска и Нижнекамского района (экологический и природоохранный аспекты). Т. 1. М., 1990. С. 22–23.

³ См.: Карханин Н.П., Сухачева И.Ф., Амочаева Г.А. Шестакова Н.А. Эколого-гигиеническая ситуация Самарской области в условиях усиления антропогенного воздействия на окружающую среду / Докл. 2-й Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием «Новое в экологии и безопасности жизнедеятельности», Санкт-Петербург, 20–22 мая, 1997. Т. 2. СПб, 1997. С. 178; Кучерявенко В.А. Анализ экологической ситуации в Самарской области РФ // Экология промышленного производства. 1995. № 1. С. 22–25; Щеповских А.И. Актуальные экологические проблемы Республики Татарстан. Казань, 1995. С. 15–19, и др.

¹ Кондратьев К.Я., Данилов-Данильян В.И., Донченко В.К., Лосев К.С. Экология и политика. С. 205.

планов в указанный период отчетливо проявились недостатки действовавшего в то время хозяйственного механизма, неэффективность сверхцентрализованной экономики. Не всегда доминировала объективная экономическая и техническая оценка, а ведомственная разобщенность, сбой в реализации плановых решений влекли за собой их невыполнение и фальсификацию. Тем не менее, на рубеже XX–XXI вв. индустриально развитые регионы Среднего Поволжья продолжали входить в число ведущих промышленных субъектов Российской Федерации, причем во многом благодаря потенциалу, заложенному в предшествующий период.

С другой стороны, промышленный рост Самарской губернии и Республики Татарстан во второй половине XX века сопровождался мощнейшим воздействием на природную среду Среднего Поволжья. Выполнение плана по объему производимой продукции, ставшее главным показателем функционирования производственных единиц в советской экономике, привело к недооценке энерго- и ресурсосбережения, определив, помимо общеэкономических проблем, нерациональное использование природных ресурсов и загрязнение окружающей среды. Вследствие этого, локально-региональные природоохранные проблемы Республики Татарстана и Самарской губернии стали вполне типичными для Российской Федерации в целом, являясь также результатом развития диспропорций между материально-энергетическими потоками производства и окружающих природных систем.

Концепция ускоренных темпов индустриального развития отдельных регионов страны, ставшая прямым порождением административной системы, непродуманная погоня за темпами роста, диктуемая центром вопреки здравому смыслу и научной обоснованности, на протяжении почти всего периода оказывало деформирующее влияние на состояние окружающей среды. Ускоренное развитие и несбалансированный рост нефтедобычи, химии и нефтехимии, машиностроения, энергетики и других отраслей, происходившие в основном без учета экологических ограничений, убедительно подтверждают вывод о глубоких корнях переживаемого современным российским обществом экологического кризиса, повлекшего за собой включение рассматриваемых регионов в число территорий с «устойчивой плотностью экологически опасной аварийности».

ГЛАВА IV. СОДЕРЖАНИЕ, РЕАЛИЗАЦИЯ И ПРИОРИТЕТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ В 1950–1990-е гг.

§ 1. Промышленные аспекты государственной экологической политики

Неопределенность будущего биосферы в контексте глобальной экологической проблемы превратила ее в предмет всестороннего изучения представителями многих отраслей научного знания. В ряду наиболее значимых задач исторической науки в этой связи является исследование экологической политики, ставшей, как было показано выше, важной составной частью экологической истории в целом. Историки убеждены в том, что анализ экологической политики советского государства с первых шагов его становления, и особенно во второй половине XX века, становится одной из приоритетных задач в процессе формирования достоверных исторических знаний в целях выявления истоков современных природоохранных проблем.

Всестороннее изучение государственной политики в области охраны природы началось, главным образом, в 1960–1970-е годы историками, философами, экономистами, географами, юристами, социологами, биологами¹, труды которых явились основой для дальнейших научных исследований в этой области².

¹ См.: *Анучин В.А.* Основы природопользования: теоретический аспект. М., 1978; *Астанин Л.П., Благосклонов К.Н.* Охрана природы. М., 1978; *Вашанов В.А., Лойко П.Ф.* Земля и люди. Использование природных ресурсов в условиях научно-технической революции. М., 1975; *Гаранин В.И.* Охрана природы: прошлое и настоящее. Казань, 1975; *Гудожник Г.С.* Научно-техническая революция и экологический кризис. М., 1975; *Каримов А.К., Умаров Х.Т.* Ленинское отношение к природе. Ташкент, 1970; *Колбасов О.С.* Социализм и охрана окружающей среды. М., 1979; *Охрана окружающей среды. Модели управления чистотой природной среды.* М., 1977, и др.

² См.: *Голицина Е.Ю.* Современная экологическая политика России и Франции: Опыт сравнительного социологического анализа. Дис. ... канд. политол. наук. М., 1999; *Евланов В.В.* Экология и политика. Исторические аспекты взаимосвязи экологии и политики (50–80-е гг.). М., 1992; *Кондратьев К.А., Данилов-Данильях К.И., Донченко В.К., Лосев К.С.* Экология и политика. СПб., 1993; *Пиджаков А.Ю.* Советская экологическая политика 1970-х – начале 1990-х годов. СПб., 1994; *Родзевич Н.Н., Пашканг К.В.* Охрана и преобразование природы: Учеб. пособие для студентов геогр. спец. пед. ин-тов. М., 1986;

Несмотря на то, что понятие «экологическая политика», несколько расширившее распространенный ранее термин «природоохранная политика», вводится в научный оборот в исторической науке в 80-е годы XX века, к настоящему времени насчитывается уже несколько его определений¹. Так, В.В. Соколов определил экологическую политику как «совокупность мероприятий, основанных на осознанном использовании объективных законов развития общества и природы с целью поддержания социально-экономических и биологических условий жизни человека в условиях политической системы, обеспечивающей возможность для населения влиять на выбор целей, задач, форм, приоритетов этой политики»². По определению А.Ю. Пиджакова, «экологическая политика государства – это комплекс мер, в том числе и международных, направленных на охрану окружающей среды, сбережение и восстановление природных ресурсов, внедрение безотходных и малоотходных, экологически чистых технологий, развитие природоохранного образования и воспитания, правовая охрана экосистем с целью обеспечения биологических, экономических и духовных условий жизни человека, всего общества. Введение такого понятия открывает возможность комплексного исследования всех составляющих экологической политики в их взаимосвязи и взаимовлияния с целью выработки представлений и рекомендаций в составлении ее оптимальной модели»³.

Большинство исследователей подразделяют экологическую политику на несколько составляющих, сходясь во мнении, что определяющим фактором в ее формировании, несомненно, стало

Рон А.А. Политика КПСС и Советского государства в области охраны окружающей среды (правовые аспекты). М., 1980; *Соколов В.В.* Очерки истории экологической политики России. СПб., 1994; *Тихонова Н.Е.* Решение экологических проблем в СССР: история и современность. М., 1989; *Тушиков А.В.* Экологическая политика Советского государства в 70–80-х гг.: На материалах государственных органов, партийных и общественных областных организаций Поволжья. Дис. ... канд. ист. наук. Саратов, 1993, и др.

¹ См.: *Евланов В.В.* Экологическая политика КПСС // Развитие советского общества в условиях зрелого социализма. М., 1985; *Мчедлов М.П.* Экологические проблемы в теории и политике КПСС // Вопросы истории КПСС. 1982. № 5. С. 60–69; *Финогенов В.Ф.* На благо советского народа (Экологическая политика КПСС в действии). Л., 1984, и др.

² *Соколов В.В.* Очерки истории экологической политики России. СПб., 1994. С. 67.

³ *Пиджаков А.Ю.* Экологическая политика СССР, середина 60-х – начало 90-х гг. Дис. ... д-ра ист. наук. СПб., 1996. С. 7–8.

экономическое развитие, определившее в большей степени необходимость природоохранной регламентации дальнейшего роста. В свою очередь, среди разнообразия хозяйственной деятельности человечества наиболее пагубным для природы стало промышленное развитие. Определенные элементы этой регламентации были заложены уже в первые годы становления Советского государства. Так, Декрет о Земле, ставший первым актом системы советского природоохранного законодательства, и последовавшие за ним около 90 Декретов, Постановлений, Положений, других документов, направленных на рационализацию государственного природопользования, стали определяющими для развития природоохранной политики сначала в Советской России, а затем в СССР. Функции охраны природы были возложены на Комитет по охране природы при Главнауке Народного Комиссариата просвещения, преобразованного позднее в Главное управление по охоте и заповедникам РСФСР.

Под влиянием гигантского экономического скачка СССР в годы довоенных пятилеток, сопровождавшегося вовлечением в хозяйственный оборот все новых природных ресурсов, природоохранная политика советского государства была скорректирована в соответствии с планами развития народного хозяйства страны, указывавшими на необходимость рационального природопользования и воспроизводства возобновимых ресурсов. Но при всем этом «наиболее опасным для всей природы было то, что система планирования рассматривала все природные ресурсы – землю, воду, месторождения руд, леса – как государственную собственность, фактически бесплатный товар, цена которого для пользователя была либо минимальной, либо она сводилась к нулевой. Сам план и его выполнение стали двигателем разрушения, направленным на потребление, а не на сохранение природных богатств и человека в Советском Союзе»¹.

Развитие природоохранного законодательства страны с акцентом на обеспечение наиболее рационального природопользования сохранялось вплоть до 1960-х годов. Стремление государственных органов к охране природной среды, во многом носившее, однако, декларативный характер, позволило достичь некоторых положительных результатов в реализации экологической политики.

¹ *Фешбах М., Френдли А. (мл.).* Экоцид в СССР: Здоровье и природа на осадном положении. М., 1992. С. 32.

Примером тому может служить принятие целого ряда Постановлений, направленных на охрану окружающей среды в тяжелейшие годы Великой Отечественной войны и послевоенного восстановления. Так, в 1949 году было принято постановление Совета Министров СССР «О мерах борьбы с загрязнением атмосферного воздуха и об улучшении санитарно-гигиенических условий населенных мест», где указывалось на опасность промышленных выбросов в атмосферу, запрещалось сжигание свалок. Несколько позднее были утверждены «Правила и нормы застройки городов» и «Нормы и правила проектирования промышленных предприятий»¹.

Таким образом, до 1960-х годов охрана природы в СССР развивалась преимущественно как рациональное природопользование, основной задачей которого являлось сохранение исчерпаемых ресурсов (растительного и животного мира, почвы и др.) и экономное расходование невозобновимых ресурсов (богатств недр). На рубеже 1950–1960-х годов наметилась другая тенденция развития природоохранительного законодательства. Принимаемые общесоюзными и республиканскими структурами нормативные акты о природных ресурсах ознаменовали переход к качественно иному этапу его развития, связанному с появлением новых нормативных документов (в частности Закона об охране природы союзных республик), направленных на реализацию комплексного подхода к организации использования и охраны природных объектов. Принимались также совместные Постановления партийных органов и Совета Министров СССР, Постановления Правительства Союза ССР и ведомственные нормативные акты².

Усиление внимания министерств и ведомств СССР к комплексному использованию сырья в конце 1950-х – начале 1960-х годов было продиктовано, однако, не столько необходимостью охраны природы, сколько поисками возможностей пополнения сырьевой базы и наращивания производственных мощностей. Показательна в этой связи разработка с начала 1960-х годов прогнозных концепций Госплана СССР в области природопользования, преддрекавших истощение природных ресурсов в отдельных регионах страны³.

¹ *Гаранин В.И.* Охрана природы: прошлое и настоящее. С. 32.

² *Палехова П.В.* Государственная экологическая политика и ее реализация в Российской Федерации в 1950–1990-е гг. Дис. ... д-ра ист. наук. М., 2000. С. 214.

³ Основные направления размещения производительных сил РСФСР до 1990 года. М., 1974. С. 3, 16–20.

Исторически сложилось так, что вопросы рационального природопользования в нашей стране тесно переплелись с охраной окружающей среды, составляя в течение долгого времени, в сущности, единое целое. Вместе с тем, расширение масштабов хозяйственной деятельности, выразившееся, прежде всего, в мощнейшем промышленном строительстве на основе неуклонно увеличивающихся сырьевых баз, способствовало осознанию важности природоохранных проблем в 1960–1970-е гг., проявившихся в заметном снижении качества воды и атмосферного воздуха в ряде регионов страны¹. Обострение природоохранных проблем обусловило значительные изменения в формировании экологической политики, прошедшей в своем последующем развитии несколько важных этапов: 1960–1970-е годы – ориентация на вовлечение в хозяйственный оборот природных ресурсов на основе представлений об их неограниченных запасах для промышленности и сельского хозяйства; 1970–1980-е годы – попытки осуществления ресурсосбережения и природоохраны в условиях перехода экономики на интенсивный путь развития и выхода на уровень международного сотрудничества по решению экологических проблем; 1980–1990-е годы – формирование и реализация экологической политики в условиях создания и действия рыночных хозяйственных отношений².

Принятое 22 апреля 1960 г. Советом Министров СССР постановление «О мерах по упорядочению использования и усилению охраны водных ресурсов СССР» явилось одним из первых побудительных мотивов, позволивших осуществить многие крупные мероприятия по охране водных ресурсов страны³. «Закон об охране природы Российской Советской Федеративной Социалистической Республики», принятый 27 октября 1960 г. Верховным Советом РСФСР, определил со стороны государства систему действий, обеспечивающих разумное использование, восстановление и увеличение природных ресурсов⁴. Позднее появились и другие зако-

¹ См.: *Белова С.В.* Охрана окружающей среды. М., 1989; *Борейко В.Е.* Белые пятна истории природоохраны: СССР, Россия, Украина. Т. 2. Киев, 1996, и др.

² *Пиджаков А.Ю.* Экологическая политика СССР, середина 60-х – начало 90-х гг. С. 57.

³ ЦГА ИПД РТ. Ф. 15. Оп. 41. Д. 36. С. 30.

⁴ *Батыев С.Г.* Природа Татарской АССР и задачи ее охраны // Природа Татарии и ее охрана. Вып. 1. С. 6.

нодательные документы, правительственные и партийные решения, связанные с этой проблемой.

В соответствии с ними в 1960-е годы во всех местных Советах РСФСР были сформированы постоянные комиссии по охране природы. Например, в Татарской АССР в их составе насчитывалось более 2,5 тысячи депутатов. На первой сессии Верховного Совета Татарии шестого созыва (1963 г.) была создана постоянная комиссия, в функции которой входило осуществление контроля за исполнением постановлений по вопросам охраны природы, заслушивание на своих заседаниях представителей министерств, ведомств о проводимых ими мероприятиях по улучшению использования природных ресурсов для нужд народного хозяйства¹.

Между тем, существенным недостатком работы указанной комиссии не только в отдельном регионе, но и в РСФСР в целом явилось отсутствие у нее властных полномочий, вследствие чего ее предписания в большинстве случаев носили рекомендательный характер. Члены комиссии выполняли свои обязанности на общественных началах и, как правило, не имели соответствующих профессиональных навыков². В частности, за три года работы ВС ТАССР одиннадцатого созыва комиссия по охране природы и рациональному использованию довела до исполнителей 10 решений, содержащих 107 рекомендаций, направленных на охрану земель, вод, атмосферы, растительного и животного мира. Но анализ их выполнения показал, что из 107 рекомендаций было выполнено только 39, частично 20, в стадии реализации находилось 17 и не выполнено – 31³.

Важным явлением в формировании промышленной экологии стало принятое в 1963 году постановление Совета Министров СССР «О мерах по охране атмосферного воздуха от загрязнения промышленными выбросами и выхлопами автомобилей». В связи с этим, были разработаны нормативы на предельно допустимые разовые и среднесуточные выбросы в атмосферу всех веществ, опасных для населения и окружающей среды, особенно ядовитых газов, радио-

активных веществ. С 1960-х годов были введены ограничения на вредные выбросы (контроль за ПДВ) и сбросы (контроль за ПДС) производственных и бытовых отходов, что создало в дальнейшем предпосылки для научно и технически обоснованного управления качеством природной среды¹.

Определенную противоречивость в сложившуюся систему природопользования внесла экономическая реформа 1965 года, одним из следствий которой явилось создание в 1970-е годы научно-производственных объединений, призванных открыть новый этап в управлении промышленностью в условиях научно-технического прогресса. Это привело к их ведомственной замкнутости и, как следствие, к замедлению процесса создания и реконструкции очистных сооружений². Четко прослеживалось стремление промышленных министерств к невыполнению решений по охране природы, что подтверждалось материалами многочисленных заседаний по экологическим вопросам в Совете Министров СССР³. Показательна в этой связи авария на Куйбышевском предприятии химической промышленности во второй половине 1960-х годов, представленная в заключении Госплана СССР как непредвиденная и легко устранимая случайность, а не как результат отсутствия мер по природоохране.

В 1960–1970-е годы были приняты Законы СССР, имевшие значительную экологическую и природоохранную направленность, – «Основы земельного законодательства Союза ССР и союзных республик» (1968 г.), «Основы законодательства Союза ССР и союзных республик о здравоохранении» (1969 г.), «Основы водного законодательства Союза СССР и союзных республик» (1975 г.) и др. Конституция СССР 1977 года (ст. 18, 42, 67) закрепила положения об охране природы, сделав ее конституционной обязанностью советских граждан.

Развернутая государственная программа природоохранной деятельности на длительный период была представлена в Постановлении Четвертой сессии Верховного Совета СССР «О дальнейшем улучшении охраны природы и рациональном использовании природных ресурсов в стране» (1972 г.), где охрана природы и раци-

¹ Батыев С.Г. Задачи советов Татарской АССР по организации охраны природы // Природа Татарии и ее охрана. Вып. 2. С. 7.

² Харасов А.А., Малая Т.Н. Контрольная деятельность постоянной комиссии Верховного Совета АССР по охране природы // Государственный и общественный контроль в системе регионального управления: Межвузовский сборник научных трудов. Саранск, 1987, С. 140.

³ Советская Татария, 1988. 9 апреля.

¹ Стадницкий Г.В., Родионов А.И. Экология: Учеб. пособие для химико-технологических вузов. М., 1988. С. 160.

² Воробьев Ю.Ф., Белоусов Р.А., Петишкина С.Н. и др. Очерки экономических реформ. М., 1993. С. 213.

³ Яншин А.Л., Мелуа А.И. Уроки экологических просчетов. М., 1991. С. 3–4.

ональное использование природных ресурсов выделялись в качестве одной из основных экономических и социальных задач Советского государства¹. Постановление предусматривало при составлении союзных и республиканских народно-хозяйственных планов учитывать в будущем нормы и требования законодательно-правовых актов по охране природы; повесить ответственность юридических и частных лиц за нанесение в той или иной форме ущерба окружающей среде, за нерациональное использование сырья и других природных ресурсов. Важное место занял вопрос внедрения и осуществления программ по выпуску оборудования и машин, приборов и средств автоматизации, предназначенных для улучшения охраны природы, более эффективного использования ее богатств, по разработке нормативов градостроительства с обеспечением максимального оздоровления внешней среды в городах и промышленных зонах. В определенной степени эти меры стимулировали усиление государственного контроля за вводом необходимых очистных сооружений при сооружении промышленно-хозяйственных объектов, разработке технологий «безотходного производства», «утилизации отходов», «замкнутых циклов промышленного водоснабжения» и т.д.²

С 1975 года охрана природы стала отражаться в ежегодных планах социально-экономического развития страны. В «Основные направления развития народного хозяйства СССР на 1976–1980 годы» был включен раздел – «Разрабатывать и осуществлять мероприятия по охране окружающей среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов», содержащий требования по охране и рациональному использованию земель, воды, недр, воздушного бассейна, лесов и т.д.³ Для выполнения этих задач выделялись значительные ассигнования и технические средства. При Государственном комитете СССР по науке и технике был образован Межведомственный научно-технический совет по комплексным проблемам охраны окружающей природной среды и рациональному использованию природных ресурсов⁴.

¹ О мерах по дальнейшему улучшению охраны природы и рациональному использованию природных ресурсов. Постановление Четвертой сессии Верховного Совета СССР. 20 сентября 1972 г.

² НА РТ. Ф. Р-3349. Оп. 1. Д. 398. Л. 15.

³ КПСС в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК. Изд. 8-е, доп. М., 1978. Т. XXII. С. 191.

⁴ Швецов М.М. Ленинские идеи рационального природопользования в наши дни. М., 1980. С. 10–11.

Стремление укрепить значение плановых методов решения экологических проблем проявилось также в постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 12 июля 1979 года «Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы»¹.

В соответствии с решениями центральных органов несколько усилилась природоохранная работа в отдельных отраслях промышленности. Так, в 1973 г. в соответствии с «Законом об охране природы в РСФСР» производственное объединение «Татнефть» первым в нефтяной отрасли разработало комплекс природоохранительных мероприятий, рассчитанных на девятую пятилетку и последующий период². В 1976 г. в объединении был издан приказ «Об усилении использования природных ресурсов», послуживший программным базовым документом в области охраны природы в годы десятой пятилетки. В 1981 г. вышел приказ «О дальнейшем усилении охраны природы и улучшении использования природных ресурсов в одиннадцатой пятилетке», которым предусматривалось проведение большого комплекса природоохранных мероприятий во всех сферах деятельности объединения³.

Внедрение ряда мероприятий несколько снизило степень загрязнения воздушного бассейна г. Новокуйбышевска. Однако резкое увеличение с 1975 года поставки высокосернистых прикамских нефтей на нефтеперерабатывающий завод послужило причиной перехода Новокуйбышевской ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2 на сжигание сернистых и высокосернистых мазутов и тем самым повысило уровень загазованности атмосферы⁴.

Особого внимания с точки зрения дальнейшей реализации заслуживает постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О мерах по предотвращению загрязнения бассейнов рек Волги и Урала неочищенными сточными водами»⁵, обязывавшее мини-

¹ Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы. Постановление ЦК КПСС и СМ СССР от 12 июля 1979 г. М., 1979.

² Нефть, газ и нефтехимия Татарии. Документы и материалы. Т. 2. С. 273.

³ Зарипов Т.М. Природоохранная деятельность в нефтяной промышленности ТАССР // Проблемы охраны природы / Под ред. М.М. Гимадеева. С. 108.

⁴ ГАСПИ. Ф. 656. Оп. 166. Д. 147. Л. 17.

⁵ КПСС в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК. Изд. 8-е, доп. М., 1978. Т. XI. С. 75–79.

стерства и ведомства построить очистные сооружения на 421 предприятии в 15 крупнейших городах. Совету Министров РСФСР и Совету Министров Казахской ССР поручалось разработать и осуществить меры по прекращению сброса неочищенных сточных вод во всех городах бассейнов Волги и Урала к 1980 году. В 1977 г. было принято новое постановление партии и правительства, в котором ставилась задача полного избавления Волги от загрязнения промышленными или хозяйственными стоками к 1985 году¹.

Особенности политического развития страны, и в частности приоритет идеологических факторов, обусловили пристальное внимание партийных органов власти к вопросам рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей природной среды в СССР вплоть до конца 1980-х годов. Показательно, что основу концепций советской экологической политики в рассматриваемый период неизменно составляли решения партийных и государственных органов, а также указания политических лидеров, находившихся во главе их в определенный исторический этап. Это подтверждается обильным цитированием работ В.И. Ленина, материалов съездов, конференций и пленумов ЦК КПСС во всех работах не только обществоведов, но и представителей естественных и технических наук вплоть до конца 1980-х годов. Происходило это, во-первых, в связи с тем, что КПСС, фактически являясь государственной структурой, монополизировала право разработки и реализации экологической политики через свои структуры, нередко привлекая к этой работе государственные учреждения; во-вторых, государственная поддержка научно-исследовательской деятельности осуществлялась лишь в соответствии с концепциями природопользования, утверждаемыми партийными и государственными органами; в-третьих, сама природа унитарной государственной системы отвергала даже малейшую возможность разработки и реализации альтернативных экологических решений².

¹ См.: Возрождение Волги – шаг к спасению России / Под ред. Комарова И.К. Кн. 1. М., Н. Новгород, 1996; Возрождение Волги – шаг к спасению России / Под ред. И.К. Комарова. Кн. 2. М., 1997; Источники по истории изучения природных ресурсов бассейна реки Волги. Материалы научной конференции. М., 2001; *Найденко В.В.* Реализация федеральной целевой программы «Возрождение Волги» // Нижегородский медицинский журнал, 1999. № 3. С. 40–49, и др.

² *Пиджаков А.Ю.* Экологическая политика СССР, середина 60-х – начало 90-х гг. С. 59.

В соответствии со сложившейся в СССР практикой контроль и ответственность за рациональное использование природных ресурсов и охрану окружающей природной среды были возложены на органы власти и управления, предприятия и организации, обеспечивавшие выполнение экономических задач. Общее наблюдение за состоянием окружающей среды в этот период осуществлял Государственный комитет по гидрометеорологии и контролю природной среды, которому вменялось в обязанность организация систематических наблюдений за состоянием загрязненности воздуха, вод, суши, морей. Государственная система наблюдения и контроля за загрязнением окружающей среды, в чьем ведении находились соответствующие местные структуры в более чем 450 городах, охватывала около 2000 водных объектов суши, все внутренние и окраинные моря, а также почвы районов с применением средств химизации сельского и лесного хозяйства. Только за период 1970–1980-х годов на эти цели государством было израсходовано 9,3 млрд. рублей капитальных вложений. В результате принятых мер общий выброс вредных веществ в воздушный бассейн городов и промышленных центров сократился на 13%, загрязнение атмосферы пылью, сернистым газом и сероводородом стабилизировалось или несколько снизилось на 70% в контролируемых городах¹.

В середине 1970-х годов общее руководство охраной окружающей природной среды было возложено на Главное управление охраны природы, заповедников и охотничьего хозяйства при Министерстве сельского хозяйства СССР. К этому времени определилось четыре основных направления деятельности в данной области: осуществление особого административного управления; развитие общественного движения; выполнение просветительных программ по распространению природоведческих и природоохранительных знаний, научно-исследовательские работы по изучению и обоснованию рациональных путей охраны природы в целом².

Важным этапом в формировании промышленной экологии стала разработка и утверждение во второй половине 1970-х годов системы государственных стандартов (ГОСТы), касающихся требований к качеству окружающей среды, к способам ее контроля, организации мероприятий в области охраны водного и воздушного бассейнов, а

¹ *Бутырин Г.Н., Степанов А.С.* Экологические проблемы в курсе научного коммунизма. М., 1984. С. 55.

² *Палехова П.В.* Государственная экологическая политика и ее реализация в Российской Федерации в 1950–1990-е гг. С. 218.

также к терминологии. Основной их задачей стала стандартизация технических мероприятий, производственных процессов, материалов и изделий не только с технических, но и с природоохранных позиций. Особое место среди них заняли стандарты управления производственными объединениями, промышленными предприятиями, предусматривавшие эколого-экономическую оценку их деятельности.

Тем не менее, в промышленности по-прежнему медленно разрабатывались и внедрялись необходимые технологические процессы, которые позволяли бы сократить вредные выбросы, не обеспечивалась должная очистка промышленных выбросов в атмосферу, местные Советы не проявляли необходимой заботы о рациональном использовании земель; не выполняли в должной мере своих задач и научно-исследовательские организации, призванные решать назревшие проблемы комплексного использования природных ресурсов и охраны окружающей среды¹.

Многочисленные законодательные акты, специальные постановления по проблемам охраны природы и рационального использования ресурсов, принимаемые в СССР, не способствовали складыванию эффективной системы управления процессом природопользования. Важнейшими проявлениями этого стали: практически безвозмездное использование основных природных ресурсов – воды, земли, полезных ископаемых; недостаточное стимулирование сокращения сбросов и выбросов; игнорирование экологического фактора при оценке хозяйственных мероприятий, в ценообразовании, в прогнозах развития и размещения производительных сил. Это свидетельствовало о полном доминировании административно-командной системы над методами экономического воздействия, которые были единственным гарантом сокращения загрязнения окружающей природной среды и рационального использования природных ресурсов². Р.Г. Хлебопрос и А.И. Фет писали по

¹ Об охране окружающей среды. Сборник документов партии и правительства. 1917–1985 гг. М., 1986. С. 191–195.

² См.: Об охране окружающей среды в двенадцатой пятилетке // Вестник статистики, 1988. № 11. С. 55–58; Рациональное природопользование и охрана природы в СССР / Ред. Н.А. Гвоздецкий, Г.С. Самойлова. М., 1989; Розенберг Г.С., Краснощеков Г.П. Становление и развитие природоохранного дела: взгляд с рубежа тысячелетий // Экология, 2000. № 3. С. 163–179; Романова Е.С. Совершенствование организации природоохранной деятельности в СССР // Вопросы перестройки управления в условиях радикальной экономической реформы. АН СССР, Институт экономики. М., 1990, и др.

этому поводу: «В Советском Союзе строительство предприятий-монстров стало официальным идеалом и в ряде случаев вышло за пределы худших «мировых стандартов». Гигантские размеры предприятий выбирались не только из соображений ложно понятого престижа, но также из ложно понятой выгоды. Дело в том, что чем больше мощность предприятия, тем ниже себестоимость единицы продукции; но тем выше штрафы за экологический ущерб. В цивилизованных странах, где население умеет защищать свои интересы эффективным законодательством, размеры предприятий определяются обоими только что указанными факторами. Если все же возникают монстры, то это означает изобретение новой техники очистки»¹.

К примеру, отраслевые отделы ЦК КПСС, ведавшие вопросами проектирования, размещения, строительства и реконструкции предприятий в краях, областях и автономных республиках, принимали решения по охране окружающей среды только в случаях аварий, вредных выбросов или гибели людей. Вполне типична в этой связи деятельность отдела химической промышленности ЦК КПСС в 1960-е гг., свидетельствующая об отсутствии какой-либо концепции предотвращения загрязнения окружающей среды в условиях бурного развития этой отрасли. За все это время отдел несколько раз рассматривал меры по ликвидации аварий на предприятиях химической и нефтяной промышленности, загрязнения вод реки Волги сточными водами г. Волгограда, уменьшения загазованности и запыленности воздушного бассейна г. Новокуйбышевска. Еще более формальный характер носила природоохранная деятельность отделов ЦК тяжелой, нефтяной, сланцеперерабатывающей промышленности².

Стратегия наращивания промышленного производства, сопровождавшаяся слабой эффективностью природоохранных мероприятий, обусловила ухудшение экологической обстановки в центрах концентрации промышленности, в частности в Среднем Поволжье: в городах Куйбышев, Тольятти, Сызрань, Казань, Нижнекамск, районах нефтедобычи. Масштабы и сфера разрушения природной среды продолжали нарастать, методы и средства борьбы значительно усложнялись. Вместе с тем, ввиду способности природы к вос-

¹ Хлебопрос Р.Г., Фет А.И. Природа и общество: модели катастроф. Новосибирск, 1999. С. 68.

² РГАСПИ. Ф. 556. Оп. 24. Д. 51. Л. 2; Д. 55. Л. 3.; Ф. 17. Оп. 134. Д. 84. Л. 16; Д. 141. Л. 5. Д. 181. Л. 5.

производству, отсутствия служб и механизма контроля, низкого экологического сознания людей, природоохранная проблема еще не стояла так остро, как в настоящее время¹. Однако первые признаки надвигающегося кризиса стали проступать достаточно явно. По сути, повсеместное распространение получила практика сдачи промышленных объектов без очистных сооружений. Так, в начале 1960-х годов в Татарской АССР лишь 20% вводимых предприятий подключались в канализационным и очистным сооружениям, что влекло ежедневный сброс в реки Волга, Кама, Бугульминка, Казанка и другие около 150 тыс. кв. м неочищенных сточных вод².

Ситуация осложнялась тем, что органы власти и управления, предприятия и организации, обеспечивающие выполнение экономических задач в 1970–1980-е годы, одновременно осуществляли контроль и несли ответственность за рациональное использование природных ресурсов и охрану окружающей природной среды, что влекло за собой существенные злоупотребления в этой области.

В 1970-е годы были сделаны попытки реализации общесоюзной программы по разработке и внедрению безотходных циклов работы промышленных предприятий, нацеленных на максимальное возможное использование отходов одного производства в качестве сырья для другого³. Однако анализ реализации государственной политики природоохраны в самых «загрязняющих» отраслях хозяйства в 1970-е – начале 1980-х годов свидетельствует, что здесь не наблюдалось тенденций утилизации вредных отходов. Это было

¹ См.: Внуки нам не простят: Сборник / Сост. В.Н. Казарин, Л.А. Кабурнеева Куйбышев, 1991; *Гаранин В.И.* Охрана природы: прошлое и настоящее. Казань, 1978; *Ермаков В.В., Гимадеев М.М.* Охрана природы в планах развития Татарской АССР. Казань, 1984; Зеленый шум: Сборник / Сост. Туманов В.К., В.И. Тимошенко. Куйбышев, 1980; Зеленый шум: Сборник / Сост. В.К.Туманов. –Куйбышев, 1987; Зеленый шум: Сборник / Сост. В.И. Тимошенко, В.К. Туманов. Самара, 1991; *Михайлов Л.Н.* За экономию природы. Куйбышев, 1987; *Природа Куйбышевской области* / Сост. М.С. Горелов, В.И. Матвеев, А.А. Устимова. Куйбышев, 1990; *Природа Татарии и ее охрана*. Вып. 1. Казань, 1963; *Природа Татарии и ее охрана*. Вып. 2. Казань, 1971; *Проблемы охраны природы Татарии* / Под ред. В.А. Попова. Казань, 1979; *Проблемы охраны природы Татарии* / Под ред. М.М. Гимадеева. Казань, 1985; *Харасов А.Л.* Деятельность высших органов власти и управления автономной республики в области охраны природы. Казань, 1988, и др.

² ЦГА ИПД РТ. Ф. 15. Оп. 43. Д. 65. Л. 109–110.

³ *Бутырин Г.Н., Степанов А.С.* Экологические проблемы в курсе научного коммунизма. М., 1984. С. 54.

связано с плохой организацией работ по охране атмосферного воздуха, нарушением плановой дисциплины. Так, в Татарстане с 1966 года ПО «Органический синтез» и ПО «Казаньрезинотехника» не выполняли Постановление Совета Министров ТАССР «Об организации пунктов сжигания и захоронения промышленных отходов предприятий г. Казани», а Кабинет Министров, несмотря на неоднократные обращения горисполкома, не смог отвести за городом соответствующий земельный участок для строительства этих объектов. Подобная ситуация сложилась и в других городах Татарстана¹. Сохранялась традиция недостаточного использования методов безотходной технологии и утилизации отходов. В 1990-е годы, несмотря на принятую «Комплексную программу использования отходов производства и потребления Татарской СС на XII пятилетку и на период до 2000 года», значительная часть отходов продолжала сжигаться, вывозиться в места неорганизованного складирования, оставаться на территории самих предприятий неустраиваемой².

Приведенные данные показывают, что в индустриально развитых регионах Среднего Поволжья отсутствовали объективные условия для обеспечения эффективной природоохранной деятельности. Изначально заложенная низкая технологичность производственных процессов явилась надежным препятствием для осуществления рационального природопользования. Например, в приоритетных направлениях планирования потребления топливно-энергетических ресурсов лишь в 1980-е годы были сделаны попытки соотнести вопросы наращивания их производства и экономии³. Доминирование экономических интересов и игнорирование природоохранных задач отчетливо прослеживается на примере реализации постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об ограничении промышленного строительства в крупных городах». Несмотря на внесенные на его основе ограничения в Генеральный план развития Куйбышева до 2005 года, промышленный потенци-

¹ Разработка республиканской комплексной программы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов на XIII пятилетку и на период до 2005 года / Концепция целевой комплексной программы «Технологическое решение экологических проблем». С. 27, 35, 36.

² ЦГА ИПД РТ. Ф. 15. Оп. 15. Д. 31. С. 26.

³ Проблемы планирования и прогнозирования рациональной потребности в топливно-энергетических ресурсах. М., 1989. С. 3–4.

ал города по-прежнему возрастал за счет дополнительных мощностей на заводе «Прогресс», предприятий Безымянской зоны и ряда других производств.

Безнаказанность министерств и ведомств при нанесении ущерба окружающей среде, их показные инициативы и заботы в ее отношении, бесконтрольность дезориентировали центральные органы власти и управления в выработке правильных приоритетов природопользования. Доклады практически всех министерств о ходе выполнения природоохранных мероприятий содержали фальсифицированный материал о сокращении выбросов вредных веществ, строительстве новых и увеличении мощностей действующих очистных сооружений. Однако в реальной практике схемы природопользования не претерпели существенной модификации¹.

Так, на основании постановления Совета Министров СССР от 6 декабря 1984 года № 1203 десять предприятий Куйбышева должны были снизить выбросы вредных веществ в атмосферу до норм ПДК. Это нефтеперерабатывающий завод, Куйбышевская и Безымянская ТЭЦ, Куйбышевская ГРЭС, Средневожский станкозавод, производственное объединение «Завод им. Масленникова», цех силикатного кирпича Алексеевского комбината строительных материалов, завод «Куйбышевкабель». Однако сроки выполнения мероприятий были сорваны, а в некоторых случаях не выполнены до настоящего времени. Были сорваны решения и местных органов власти по сокращению вредных выбросов на теплоэлектростанциях Куйбышева, заводе «Куйбышевкабель», 9 ГПЗ, заводе им. М.М. Тарасова, моторостроительном производственном объединении имени М.В. Фрунзе и других. В результате максимально разовые концентрации в отдельных районах Куйбышева достигали: окиси углерода – 35 ПДК, трикрезола – 10 ПДК, сероводорода – 6 ПДК, фенола – 4 ПДК, формальдегида – 3 ПДК, акролеина – 12 ПДК, ацетона – 1,2 ПДК, двуокиси азота – 8 ПДК, пыли – 7 ПДК, двуокиси серы – 2 ПДК².

Несмотря на то, что планы развития народного хозяйства СССР предусматривали последовательный рост капитальных вложений на природоохранные мероприятия, на практике они осваивались не в полном объеме. Например, в 1971–1975 годы на охрану при-

роды и воспроизводство природных ресурсов в СССР было израсходовано 7,3 млрд. рублей. За 1981–1985 годы капиталовложения составили 10,3 млрд. рублей, в за 1986–1990 годы – уже 15 млрд. рублей¹. Только в 1989 году на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов было направлено 3,8 млрд. рублей государственных капитальных вложений (на 21% больше, чем в 1988 году), фактически же использовано 3,3 млрд. рублей. Капитальные вложения на природоохранное строительство составили менее 2% в общем объеме использованных в народном хозяйстве инвестиций (в США это доля примерно в полтора раза выше). В СССР выделенные на 1989 год капитальные вложения на природоохранную деятельность были использованы лишь на 86%. Так, из общего объема, затраченных на природоохранные цели капитальных вложений 1,1 млрд. рублей, или треть, составили собственные средства предприятий и организаций, причем эти средства были использованы не в полной мере – всего на 82%, тогда как централизованные – на 88%. В результате государственный заказ по вводу в действие в 1989 году важнейших природоохранных объектов был сорван – из 150 объектов было сдано в эксплуатацию лишь 74².

В соответствии с решением правительственной комиссии № 69-с от 1.03.1989 года по поводу Чапаевского завода по уничтожению химического оружия и улучшению экологической обстановки в 1989 году в Чапаевске были образованы 2 комплексные лаборатории контроля за загрязнением природной среды. Однако с переходом на хозяйственный расчет и отсутствием финансирования уже в 1990 году деятельность лабораторий была прекращена³.

Приведенные факты свидетельствуют о противоречивости советской экологической политики в рассматриваемый период. В то же время, было бы ошибкой лишь негативно оценивать реализуемую в 1950–1980-е гг. природоохранную политику. В некоторых аспектах созданный в стране механизм охраны окружающей среды в определенной мере давал положительные результаты. Так, заметно улучшилось состояние воздушного бассейна в Москве,

¹ Бутырин Г.Н., Степанов А.С. Экологические проблемы в курсе научного коммунизма. С. 53, 55; Веклич О.А. Эколого-экономические противоречия. Киев, 1991. С. 33.

² Вестник статистики, 1990. № 6. С. 39.

³ ГАСПИ. Ф. 656. Оп. 197. Д. 531. Л. 44.

¹ ГАСПИ Ф. 656. Оп. 166. Д. 147. Л. 46.

² Небожаева Л.В. Сделаем мудрый выбор // Внуки нам не простят / Сост. Казарин В.Н., Кобурнеева Л.А. Куйбышев, 1990. С. 153–154.

Ленинграде, Киеве, Минске, Риге и других городах. Возросли площади рекультивируемых земель, нарушенных горными разработками, увеличилось число заповедников и национальных парков¹.

Интенсификация хозяйственной деятельности и последующая перестройка экономического механизма в конце 1980-х – 1990-х годах определили новые основы формирования экологической политики страны в 1990-е годы, начало которому было положено Постановлением ЦК КПСС от 16 июля 1987 года «Об экологической обстановке в ряде регионов и промышленных центров страны»², а также Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 7 января 1988 года «О коренной перестройке дела охраны природы в стране»³, предписывавшее министерствам и ведомствам СССР обеспечить строгую увязку хозяйственной деятельности с экологическими требованиями, чтобы любое принимаемое решение учитывало долговременные интересы общества в сохранении и улучшении природной среды.

«Коренная перестройка дела охраны природы» предполагала переориентацию хозяйственного механизма на рельсы хозрасчета и самокупаемости, снижение техногенного давления на природу через природосберегающие технологии, реальную оценку стоимости сырьевых ресурсов и т.д.⁴ Исследователь советской экологи-

¹ См.: Волжско-Камский государственный заповедник. Казань, 1975; Волжско-Камский заповедник. Научно-популярный очерк. Казань, 1969; Волжское раздолье. Куйбышев, 1978; Зеленая книга Поволжья: Охраняемые природные территории Самарской области / Сост. А.С. Захаров, М.С. Горелов. Самара, 1995; Зеленый луч: экологический информационно-справочный бюллетень № 5, 1997. Специальный выпуск. Самара, 1997; Кудинов К.А. Жигулевский государственный заповедник. Куйбышев, 1982; Охрана природы и биогеоценология. Вып. 1 / Под ред. В.А. Попова. Казань, 1975; Охрана природы и биогеоценология. Вып. 2 / Под ред. В.А. Попова. Казань, 1977; Памятники природы Куйбышевской области / Сост.: В.И. Матвеев и М.С. Горелов. Куйбышев, 1986; Памятники природы Татарии. Казань, 1987; Попов В.А. Редкие и исчезающие виды животных. Казань, 1978; Сокровища волжской природы: Заповедные места Куйбышевской области. Куйбышев, 1972, и др.

² См.: Об экологической обстановке в ряде регионов и промышленных центров страны: Постановление ЦК КПСС // Правда, 1987. 16 июля.

³ СП СССР. 1988. № 6. Ст. 14.

⁴ См.: Адаменко В.Н. Экологическая программа СССР: задачи и пути реализации. Л., 1990; Акимова Т.А., Хаскин В.В. Основы экоразвития. М., 1994; Красилов В.А. Охрана природы: принципы, проблемы, приоритеты. М., 1992, и др.

ческой политики А.Ю. Пиджаков отмечал, что попытка создания единой системы управления природоохранной деятельности и регулирования использования природных ресурсов явилась качественно новым шагом в деятельности органов государственной власти и управления СССР. Данное постановление создало новые условия для развития экологического права. Известно, что для соблюдения эколого-правовых норм необходимо наличие таких государственных органов, которые смогли бы выполнить возложенные на них обязанности. До принятия названного постановления система органов, в компетенцию которых входят обязанности по обеспечению экологического благополучия в стране, не была в сфере эффективного межведомственного контроля, а значит, и не была гарантирована ее надлежащая экологическая функция. Так, лишь указанным постановлением из министерств и ведомств, осуществляющих управление природопользованием, были переданы вновь созданному надведомственному органу – Госкомприроде СССР (позднее – Министерство природопользования и охраны окружающей среды СССР) – подразделения, осуществляющие контрольные функции за природопользованием. До этой же передачи контролеры были подчинены подконтрольным им должностным лицам¹. Принципиально важным моментом нового подхода к решению проблемы стал учет экономических интересов общества и конкретных природопользователей, в частности, предусмотрено доведение до предприятий нормативов платы за природные ресурсы и выбросы загрязняющих веществ в природную среду. Однако, по оценкам отдельных исследователей, деятельность Госкомприроды отличалась «незначительными функциями и полномочиями, скудными ресурсами», вследствие которых в последующие годы происходило нарастающее разрушение и загрязнение основных компонентов окружающей среды. Известно, что за период 1985–1988 годов национальный доход СССР увеличился на 8,5%, тогда как потери природных ресурсов, их загрязнение и разрушение за эти годы возросли по различным их видам от 16 до 80%².

Государственный комитет СССР по охране природы включил в свою структуру республиканские, областные, городские, районные

¹ Пиджаков А.Ю. Экологическая политика СССР, середина 60-х – начало 90-х гг. С. 176.

² Лемешев М.Я. Разрушительная поступь «ускорения» // Экологическая альтернатива / Под общ. ред. М.Я. Лемешева. М., 1990. С. 201.

комитеты. В Куйбышевской области городские комитеты были созданы только в городах с тяжелой экологической обстановкой, в частности в Куйбышеве, Тольятти, Сызрани, Новокуйбышевске, Чапаевске, Жигулевске, Октябрьске. В состав Куйбышевского областного комитета входили следующие отделы: охраны водных ресурсов и рыбных запасов; охраны атмосферного воздуха; охраны земельных ресурсов, растительного и животного мира; отдел экономики природопользования, долгосрочных программ и планов; отдел экологической экспертизы и нормирования; отдел научно-технической информации и пропаганды. В Куйбышеве, Тольятти и Сызрани были размещены аналитические химлаборатории. Областным комитетом по охране природы уже в первые месяцы своей деятельности было проверено 370 промышленных и автотранспортных предприятий в рамках выполнения закона об охране атмосферного воздуха. В ходе проверок было вынесено 6 постановлений о приостановке производств, в частности, асфальтобетонного завода в Нефтегорске, мясокомбината в Комсомольском районе Тольятти, цехов 3 и 5 производственного объединения «Куйбышевазот». Ограничено производство на заводе «Куйбышев-кабель»¹. По решению облисполкома и горисполкома города Куйбышева проводилась паспортизация всех отходов промпредприятий города и области с целью строительства полигона по уничтожению и захоронению токсичных и инертных отходов².

Специальное ведомство, занимавшееся вопросами охраны природы – государственный комитет по охране природы РТ (председатель – А.А. Сидельников) – было создано в Республике Татарстан. В 1993 году комитет был преобразован в Министерство по охране окружающей среды и природных ресурсов (министр – А.И. Щеповских)³. Основными функциями министерства стали: контроль за состоянием окружающей природной среды в Татарстане; выработка мер, предупреждающих отрицательное воздействие промышленных предприятий, учреждений, организаций и объединений на природную среду и здоровье человека; работа по утилизации, обезвреживанию и захоронению промышленных отходов; пропаганда экологических знаний среди населения и др.

¹ Павловский В.А. Иного пути нет // Внуки нам не простят / Сост. Казарин В.Н., Кобурнеева Л.А. Куйбышев, 1990. С. 70–71.

² Иваненко Л.В. Городские проблемы утилизации отходов // Внуки нам не простят / Сост. В.Н. Казарин, Л.А. Кобурнеева. Куйбышев, 1990. С. 118.

³ Природа и мы, 1993. № 2–3. С. 1.

В целом, деятельность новых природоохранных структур во второй половине 1980-х годов способствовала активизации на предприятиях Среднего Поволжья тенденции к организационно-техническим мероприятиям по предотвращению загрязнения окружающей среды, усилению работ по созданию и внедрению безотходных технологий, комплексному использованию сырья и утилизации отходов производства. Основные направления этих мероприятий были намечены в программах научно-технического прогресса в машиностроении и на предприятиях химии и нефтехимии, в целевой комплексной программе «Здоровье» по усилению профилактики заболеваний и укреплению здоровья населения, других документах¹. Перечень основных мероприятий по г. Куйбышеву на 1988–2000 годы, предусматривал в частности:

1. Строительство на всех промышленных предприятиях (кроме металлургического завода им. Ленина) сооружений по очистке производственных и ливневых сточных вод с территории предприятий;

2. Долевое участие всех предприятий в строительстве очистных сооружений на ливневой канализации города.

3. Строительство авиационным заводом с долевым участием предприятий города полигона инертных промышленных отходов.

4. Долевое участие всех предприятий Минавиапрома в строительстве полигона по захоронению токсичных промышленных отходов.

5. Завершение расширения и реконструкции централизованных очистных сооружений моторостроительным ПО «Завод им. Фрунзе» и т.д.

6. Прекращение испытаний изделий на стендах на основных площадках в черте города моторостроительным ПО «Завод им. Фрунзе» и научно-производственным объединением «Труд».

7. Оснащение на всех предприятиях литейных, кузнечно-прессовых и термических производств пылегазоулавливающим оборудованием.

8. Подготовка и осуществление мероприятий по снижению окислов азота в атмосферу на предприятиях Минавиапрома².

В целом, государственные программы конца 1980-х годов были нацелены «на модернизацию машиностроения, которое оказалось

¹ ЦГА ИПД РТ. Ф. 15. Оп. 14. Д. 66. Л. 22–24; Оп.14. Д. 64. Л. 25–27; Оп.13. Д. 51. Л. 8; Оп.15. Д. 31. Л. 26.

² ГАСПИ Ф. 656. Оп. 197. Д. 148. Л. 15–16.

в запущенном состоянии», ориентировались на достижение мирового уровня в промышленном производстве и включала в себя задачу коренного преобразования экономического механизма, без чего «невозможно добиться перелома ни в техническом прогрессе, ни в повышении эффективности хозяйства». По-прежнему много внимания уделялось развитию добывающих отраслей. Вместе с тем в обеспечении экономики сырьем и материалами, топливом и энергией основной упор делался «на внедрение ресурсосберегающих технологий, на рациональное использование» природных богатств¹. Данные приоритеты были в очередной раз подчеркнуты в Постановлении СМ СССР № 189 от 14.02.1990 г. «Об обеспечении выполнения постановления Верховного Совета СССР “О неотложных мерах экологического оздоровления страны”», предусматривавшего включение в планы развития всех отраслей промышленности разделы технического перевооружения и реконструкции, внедрение экологически безопасных и безотходных технологий, замкнутых систем водоснабжения, рационального, комплексного использования минерального сырья. Позднее, в соответствии с федеральной целевой Комплексной научно-технической программой «Экологическая безопасность России», необходимо было решить вопросы сбалансированного взаимодействия природы и человека в крупных промышленных центрах страны, подвергающихся всем видам техногенного воздействия².

Особую актуальность в новых условиях хозяйствования приобрел вопрос усиления экономических рычагов регулирования экологической политики, отсутствие которых прежде стало одной из главных причин обострения природоохранных проблем. На протяжении долгого времени система санкций за нарушение природоохранного законодательства оставалась несовершенной. Практика показывала, что порой предприятию было выгоднее запла-

¹ См.: *Аверьянова Г.А.* К вопросу о планировании некоторых природоохранных мер в Татарской республике // Географические аспекты исследования социально-экономических систем. Межвузовский сборник научных трудов. Казань, 1989; *Дятлов С.Н.* Об организации природоохранной деятельности в топливных отраслях промышленности СССР // Экология, культура, образование: материалы к конференциям. М., 1989. С. 155–162; *Минигазимов Н.С.* Охрана и рациональное использование водных ресурсов в нефтяной промышленности. Дис. ... д-ра техн. наук. Уфа, 2000, и др.

² *Чазов Б.А.* Экологическая безопасность зон градопромышленных агломераций и урбанизированные ландшафты // Экологическая безопасность городов Урала / Отв. ред. Б.М. Осовецкий. Пермь, 1994. С. 116–119.

тить штраф за загрязнение, чем строить и эксплуатировать природоохранные объекты, поскольку размеры штрафов являлись незначительными и в основном распространялись на должностные лица. Поэтому штрафные санкции, так же как и показатели оценки хозяйственной деятельности, экономически не стимулировали предприятия к снижению ущерба, наносимого загрязнением окружающей среды.

Как правило, существовали отдельные виды платежей за природопользование: за воду, забираемую промышленными водопользователями из поверхностных и подземных источников; попенная плата в лесном хозяйстве и т.д. Действовала практика возмещения убытков при нарушении водного законодательства. Но разрозненность действовавших экономических мер снижала их стимулирующую роль в рациональном природопользовании. Ввиду этого одним из принципиальных вопросов совершенствования хозяйственного механизма стала разработка путей и способов стимулирования природоохранной деятельности в расчете на то, что введение платы за природные ресурсы заставит предприятия более экономно их использовать. Тем не менее первые результаты «экологической перестройки» выявили недостаточную нормативную базу, неэффективное ценообразование в области природопользования, медленный переход предприятий на малоотходные и замкнутые технологические процессы, несоответствие материальной и юридической ответственности за нанесение вреда окружающей среде, отсутствие в достаточном количестве средств технического контроля. Так, по данным Самарского областного управления статистики за 1988 год, из 14,4 млрд. рублей прибыли в области на природоохранные цели было истрачено около 150 млн. рублей, т.е. чуть более 1%, что в 3–5 раз меньше затрат, способных стабилизировать экологическую ситуацию, и в 2 раза меньше тогда еще среднесоюзных затрат на охрану природы¹.

Сохранялась тенденция к игнорированию природоохранных мероприятий. В частности, для всех предприятий Самарской области были разработаны единые предельно допустимые экологические нормы и мероприятия для их достижения, многие из которых, однако, не выполнялись. В целях улучшения контроля за выполнением этих мероприятий Куйбышевский областной гос-

¹ Экологическая ситуация в Самарской области: состояние и прогноз / Под ред. Г.С. Розенберга, В.Г. Беспалого. Тольятти, 1994. С. 5.

комитет по охране природы составил «Эколого-экономический паспорт предприятия», где освещались вопросы водоотведения, показатели использования воды, характеристики очистных сооружений и др. Каждое предприятие области было обязано заполнить документ и согласовать его с областным комитетом по охране природы¹.

Показательно и то, что принятые в стране еще в начале 1980-х годов меры по ограничению нового промышленного строительства и запрещению увеличения мощностей загрязняющих производств в крупных промышленных центрах все еще носили в большей степени формальный характер. Например, министерства минудобрений и нефтехимии в обход этих постановлений сумели добиться утверждения планов расширения ряда крупнотоннажных производств в Тольятти, в результате которых возникли масштабные программы увеличения выпуска товарной продукции на производственных объединениях «Куйбышевазот», «Тольяттиазот», «Куйбышевфосфор», «Синтезкаучук» и ряде других. Все это не сопровождалось надежными гарантиями сохранения хотя бы прежнего, но и так довольно опасного уровня техногенного загрязнения городской среды. Во всяком случае в плане социально-экономического развития Тольятти на XII пятилетку в разделе «Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов» вновь планировалось увеличение вредных выбросов в воздушный бассейн города и рост промышленного водопотребления, хотя этим же планом была утверждена сумма общих затрат на охрану водного и воздушного бассейнов около 70 миллионов рублей. Однако реальное освоение этих средств традиционно оставалось низким, а в титульные списки была включена лишь треть запланированных природоохранных объектов. Примерно такая же сумма была израсходована на эти цели в течение X и XI пятилеток. По данным горплана Тольятти фактическое освоение средств на охрану природы в X пятилетке составило 43,5 млн. рублей (60% плана), в XI пятилетке – 32,8 млн. рублей (72% плана). И все это при очень низкой эффективности капитальных вложений и при очень большом отставании от действительных потребностей в природоохранных инвестициях².

¹ Трифонов А.Н. Малые реки: планы и реальность // Внуки нам не просят / Сост. В.Н. Казарин, Л.А. Кобурнеева, Куйбышев, 1990. С. 238–239.

² Моисеевкова Т.А. Эколого-экономическая сбалансированность промышленных узлов. Саратов, 1989. С. 188–189.

В условиях потери прежней системы управления, поиска новых путей регулирования народного хозяйства, приостановления действия многих законов и подзаконных актов и неопределенности во всей системе природопользования активно вырубались лесные территории, осуществлялись захваты земель и т.д. Деятельность многих предприятий и организаций была ориентирована на максимальное и быстрое извлечение прибыли с минимальными затратами¹.

На рубеже 1980–1990-х годов в ряде регионов бывшего СССР в порядке эксперимента были введены платежи за загрязнение окружающей среды, что положило начало становлению системы экономических методов управления природоохранной деятельностью. Основные принципы формирования экономического механизма природопользования были определены: Законом СССР «О государственном предприятии (объединении)»; постановлением ЦК КПСС, Президиума Верховного Совета СССР и Совета Министров СССР от 25.07.1986 г. «О мерах по дальнейшему повышению роли и усилению ответственности Советов народных депутатов за ускорение социально-экономического развития в свете решений XXVII съезда КПСС»; постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 07.01.1988 г. «О коренной перестройке дела охраны природы в стране»; постановлением Верховного Совета СССР от 27.11.1989 г. «О неотложных мерах экологического оздоровления страны».

Примером региональных инициатив по введению платы за загрязнение окружающей среды могут служить Постановление Совета Министров Татарской АССР от 25 октября 1989 г. «О неотложных мерах по отработке в Татарской АССР с 1990 года механизма хозяйствования на основе самоуправления и самофинансирования», Инструктивное письмо Государственного комитета СССР по охране природы, Государственного планового комитета СССР, Государственного комитета СССР по ценам, Министерства финансов СССР от 22 июня 1989 года «О порядке определения и применения нормативов платы за выбросы (сбросы) загрязняющих веществ в окружающую среду», решение Казанского городс-

¹ См.: Иванов Н.Р., Новиков Ю.В., Штанников Е.В. Охрана окружающей среды в Поволжье. Саратов, 1990; Охрана окружающей среды в Поволжье / Под ред. В.Я. Шустова. Саратов, 1990; Охрана окружающей среды в Российской Федерации в 1992 году. М., 1993, и др.

кого Совета народных депутатов от 23 октября 1989 года и другие нормативные акты¹.

Широкие возможности для разработки эколого-экономического механизма открылись в 1990-е годы в связи с переходом российской экономики к радикальным реформам, отразившимся и на природоохранной сфере. Так, ориентированный на рыночные отношения Закон РФ «Об охране окружающей природной среды», принятый 19 декабря 1991 года, выдвинул идею научно обоснованного сочетания экологических и экономических интересов при безусловном приоритете охраны жизни и здоровья человека, сохранения и восстановления природной среды. Закон, на котором во многом основывалась система правового регулирования качества окружающей среды в России в 1990-е годы, восполнил существенный пробел в отечественном природоохранительном законодательстве, касавшийся экономического механизма реализации природоохранных мероприятий.

Одним из первых шагов в этом направлении на региональном уровне стала разработка временных (экспериментальных) экономических нормативов платы за загрязнение окружающей среды предприятиями, объединениями и организациями г. Казани в 1990 году. Однако в дальнейшем процесс значительно осложнился. Например, известное постановление Кабинета Министров РТ «О введении платежей за загрязнение природной среды выбросами (сбросами)» предполагалось пересмотреть еще в конце 1991 года, чтобы усовершенствовать систему платежей, обобщить опыт, а уже в первом квартале 1992 года планировалось ввести в действие новое, доработанное постановление. Однако оно появилось лишь 19 ноября 1992 года. В результате из-за отсутствия денежных средств ряд природоохранных мер остался невыполненным². Аналогичная ситуация наблюдалась и в отношении реализации ряда экологических программ в гг. Куйбышев, Тольятти, Новокуйбышевск, Сызрань, Чапаевск и др.³

Переходное состояние экономики обострило проблемы экологического кризиса, выявив, в частности, следующие противоречия.

¹ Разработка временных (экспериментальных) экономических нормативов платы за загрязнение окружающей среды предприятиями, объединениями и организациями г. Казани в 1990 г. С. 4–5.

² Диагноз эколога: острая финансовая недостаточность // Природа и мы. 1993. № 2–3. С. 4.

³ ГАСПИ Ф. 656. Оп. 197. Д. 532. Л. 4.

Во-первых, интенсификация, предполагая экономию удельного расхода сырьевых и энергетических ресурсов, на деле не всегда обязательно означала уменьшение загрязнения окружающей среды. Как свидетельствовал опыт западных стран, интенсификация могла сопровождаться резким усилением производственного загрязнения в случае использования особо опасных для живой природы новых веществ и видов энергии. Во-вторых, интенсификация в сфере производства обусловила достаточно быстрое экстенсивное расширение потребительской деятельности и соответствующего бытового загрязнения. В-третьих, в течение длительного времени еще продолжали действовать мощности, созданные в условиях экстенсивного роста. В результате стало очевидным, что улучшение экологических параметров их действия потребует значительных усилий¹.

Другая проблема заключалась в сложности комплексной оценки теряемых невозобновимых и незаменимых ресурсов, главным образом ввиду практической невозможности определения их экономической стоимости. Кроме того, ущерб несет за собой не только экономические, но и социальные потери, т.е. сказывается на здоровье и жизни людей. Поэтому собранные за загрязнение окружающей среды средства должны направляться на компенсацию ущерба не только окружающей среде, но и здоровью человека. Именно эти требования были учтены в последующих нормативных документах, а именно: в Постановлении Кабинета Министров РТ № 361 от 29 июня 1993 года «О порядке лицензирования и плате за пользование природными ресурсами в Республике Татарстан», и особенно в постановлении Кабинета Министров РТ № 503 от 19 августа 1993 года «О внесении изменений и дополнений в постановление Кабинета Министров Республики Татарстан № 664 от 19 ноября 1992 г. «О совершенствовании экономических методов управления природопользованием»².

Формирование системы экономических методов управления природоохранной деятельностью сочеталось с расширением прав полномочий республиканских, краевых и местных органов управления. Значительно повысилась роль территориальных органов в

¹ Разработка республиканской комплексной программы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов на XIII пятилетку и на период до 2005 года / Концепция комплексной программы «Технологическое решение экологических проблем». С. 41.

² Гаитов М. И еще раз о штрафах // Природа и мы, 1994. № 4. С. 5.

управлении природопользованием, у них появились собственные финансовые источники для природоохранной деятельности, образуемые из платежей в фонд охраны природы. Принятое постановлением № 503 в 1993 году решение Кабинета Министров РТ о создании единого экологического фонда Татарстана, призванного аккумулировать все финансовые средства, поступающие от предприятий за загрязнение окружающей среды, явилось одним из важнейших этапов в процессе внедрения системы платного природопользования в Татарстане¹.

Образовались государственные и негосударственные научные центры, малые предприятия и т.д. Заметно продвинулись комплексные научные исследования экологической обстановки в регионах, позволившие разработать региональные программы рационального природопользования. Начала оформляться система государственных органов, осуществляющих комплексный контроль за охраной окружающей среды, ориентированные первоначально, в основном на выполнение контрольно-надзорных функций в условиях планово-командной экономики.

Показательно, что ранее расходы «на экологию» вообще никогда не предусматривались в бюджете страны отдельной строкой. Самарская область первой в России (Постановление администрации от 8 июля 1993 г. № 208 «Об основных направлениях охраны окружающей природной среды и рационального использования природных ресурсов на территории Самарской области»); в 1994 г. аналогичные решения приняли города Самара и Тольятти) ввела фиксированные расходы – не менее 3% расходной части бюджета – на решение экологических проблем. По-видимому, принятие и приоритетное выполнение аналогичных решений другими субъектами Федерации и самой Россией и было бы наиболее конструктивным способом движения к устойчивому развитию. В дальнейшем с ростом экономической мощи страны и регионов этот процент должен был возрасти до 5–7% от расходной части бюджета².

На 1990-е годы пришелся всплеск законотворчества региональных законодательных органов в природоресурсной и природоохранной областях. Так, Государственный Совет Татарстана принял ряд важных законов: о земельной реформе, о плате за землю, об

административной ответственности за нарушение земельного законодательства, о недрах, о нефти и газе, об охране окружающей природной среды, об охране и рациональном использовании животного мира, об отходах производства и потребления, о растительном мире, об особо охраняемых природных территориях. Целый ряд важнейших экологических положений включен в Земельный и Лесной кодексы Республики Татарстан¹.

Большая работа в природоохранительной сфере проводилась также исполнительными и распорядительными органами государственной власти. Среди них ведущую роль играл Совет Министров (Кабинет Министров) Республики Татарстан, в функции которого входило решение вопросов, связанных с охраной и рациональным использованием земли и ее недр, водных ресурсов, растительного и животного мира и др.

Одной из важнейших задач региональных органов природоохраны стало формирование общих принципов стратегии охраны природы на территории субъектов Российской Федерации. Разработка стратегии охраны природы предполагала выбор наиболее эффективных для условий нашего края направлений в природоохранной деятельности с учетом прогнозируемых на расчетный срок материальных ресурсов, достижений научно-технического прогресса².

Это означает, что расширение масштабов и интенсивности хозяйственной деятельности в дальнейшем должно компенсироваться в

¹ См.: Природопользование и охрана окружающей среды: Систематизированный сборник текстов правовых актов за 1995 год / Гос. Совет Респ. Татарстан, Комис. по вопросам экол. безопасности, природ. ресурсам и природопользованию, Экол. фонд Респ. Татарстан; Сост. А.А. Колесник. Казань, Т. 1. 1997, Т. 2. 1997; Природопользование и охрана окружающей среды: Систематизированный сборник текстов правовых актов за 1996 год / Гос. Совет Респ. Татарстан, Комис. по вопросам экол. безопасности, природ. ресурсам и природопользованию, Экол. фонд Респ. Татарстан; Сост. А.А. Колесник. Казань, 1998; Природопользование и охрана окружающей среды: Систематизированный сборник текстов правовых актов за 1998 год / Гос. Совет Респ. Татарстан, Комис. по вопросам экол. безопасности, природ. ресурсам и природопользованию, Экол. фонд Респ. Татарстан; Сост. А.А. Колесник. Казань. Т. 1. 2000, Т. 2. 2000, и др.

² См.: Даванков А.Ю. Эколого-экономические основы устойчивого развития региона. Дис. ... д-ра ист. наук. Екатеринбург, 1999; Игнатов В.Г., Бутов В.И. Регионоведение (экономика и управление): Учеб. пособие. Москва, Ростов-на-Дону, 2000; Котилко В.В. Региональная экономическая политика: Учеб. пособие. М., 2001, и др.

¹ Известия Татарстана, 1994. 20 апреля.

² Розенберг Г.С., Краснощеков Г.П. Устойчивое развитие в России. Опыт критического анализа. Тольятти, 1995. С. 15.

природоохранной стратегии комплексом мер по обеспечению оптимального распределения антропогенных нагрузок и созданию условий адаптации как населения, так и самой природной среды. Интеграция социальных, экономических и экологических целей в стратегии охраны природы должна способствовать повышению качества среды обитания человека, оптимизации использования природно-ресурсного потенциала, обеспечению максимальной сохранности природной среды и, в первую очередь, элементов живой природы.

Оптимизация природной среды определяется не только эффективностью принимаемого широкого комплекса природоохранных мероприятий. Она также требует развития объективных знаний о состоянии, поведении и потенциале всех компонентов природы, повышения экологической культуры, разработки новых методологических подходов к выявлению, оценке проблем, их предотвращению. Особенно важно уже на первых этапах выявить ключевые направления экологизации хозяйственной деятельности, приоритетные узлы, ареалы наиболее сложных проблем с целью внедрения мероприятий наибольшей экологической и социальной эффективности¹.

Парадоксально, но до последнего времени для многих регионов страны не было исчерпывающих, детальных и объективных данных, позволяющих точно оценить экологические условия нашей жизни. Существовали разрозненные, методически и организационно мало связанные между собой системы контроля некоторых (вода, воздух) компонентов природы. Так, в разработанной в Куйбышевской области региональной экологической программе «Экос-Волга» впервые была предпринята попытка выработать единую политику по рациональному использованию природных ресурсов бассейна реки Волги. Исходя из этого, программа включала девять подпрограмм: рациональное использование и сохранение водных ресурсов бассейна р. Волги; рациональное использование минеральных ресурсов бассейна р. Волги и сохранение природной среды при их разработке; сохранение и улучшение качества воздушного бассейна региона; рациональное использование и сохранение лесных ресурсов бассейна р. Волги; рациональное использование и сохранение земельных и почвенных ресурсов бассейна р. Волги; рациональная эксплуатация и сохранение биологических (животных и растительных)

ресурсов природных экосистем бассейна р. Волги; рациональное использование вторичных ресурсов; обеспечение оптимальной среды обитания человека; экологическая экспертиза основных направлений развития производительных сил в бассейне р. Волги и прогнозирование основных направлений природохозяйственной деятельности на период до 2005 года¹.

Программа предусматривала сокращение вредных выбросов в атмосферу и доведение их до санитарных норм в два этапа. На первом предполагалось снизить общие выбросы в атмосферу к 1995 году примерно на 450 тысяч тонн, то есть при условии ежегодного снижения выбросов на 70–80 тыс. тонн. В структуре программы был выделен специальный блок научных разработок и заданий, учитывавших специфику локальных территорий – областей, городов, промышленных узлов, малых поселений и т.п. В числе приоритетных задач были выдвинуты вопросы экологически обоснованного размещения новых производственных процессов на территории области (города), вторичных ресурсов и отходов производства, их хранения, утилизации и нейтрализации, кооперации производств для более полного использования вторичных ресурсов. Так, первоочередные природоохранные мероприятия в городе Тольятти содержали следующие требования:

1. Снижение загрязнения атмосферного воздуха, направленное в первую очередь на улучшение здоровья населения.
2. Экологически обоснованное размещение новых и расширение существующих производственных процессов на территории города.
3. Сокращение, утилизация и нейтрализация отходов (особенно входящих в мировой регистр потенциально токсичных химических веществ [МРПТХВ]).
4. Внедрение ресурсосберегающих малоотходных технологических процессов.
5. Внедрение нового экономического механизма в области природопользования.
6. Сохранение лесных экосистем, расположенных на территории города и в его окрестностях.

¹ Разработка республиканской комплексной программы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов на XIII пятилетку и на период до 2005 года. Казань, 1991. С. 4.

¹ Моисеевкова Т.А., Коновалов С.М. Особенности формирования целевых комплексных программ, направленных на осуществление сбалансированного природопользования // Природные ресурсы и окружающая среда: Достижения и перспективы. Вып. 56. № 17. М., 1987. С. 46–68.

7. Восстановление и сохранение озер, расположенных на территории города¹.

В начале 1990-х годов были созданы территориальные комплексные схемы развития г. Нижнекамска и Нижнекамского района (ТерКСОП), а также г. Казани и Приказанского региона. Последняя программа, рассчитанная на 1992–1995 годы, ставила своей целью разработку единых научных, методических и организационно-технических основ создания схемы контроля за состоянием окружающей среды в приказанском регионе и управления этим состоянием для оптимизации экологической обстановки, т.е., в конечном счете, для сохранения и улучшения здоровья человека². Аналогичные цели преследовала оригинальная методология комплексного эколого-экономического анализа территории Самарской области, разработанной в Институте Экологии Волжского Бассейна РАН и удостоенной в 1991 году первой премии на конкурсе Госкомприроды СССР по прогнозированию природных процессов³.

Значимым звеном природоохранной политики всегда являлась деятельность научных учреждений по разработке важнейших проблем рационального использования природных ресурсов и охраны природы, в том числе и в промышленной сфере. Активизация научных исследований, их практическая направленность в области природоохранных проблем, изучение последствий воздействия хозяйственной деятельности человека на окружающую среду предоставили возможность выработать конкретные рекомендации и способствовать принятию соответствующих административных мер по их реализации. Кроме того, научные разработки послужили теоретической базой для законодательных актов в области использования природных ресурсов и охраны окружающей среды⁴.

¹ Моисеенкова Т.А. Эколого-экономическая сбалансированность промышленных узлов. Саратов, 1989. С. 82.

² Бутаков Г.Н. Программа ТерКСОП в действии // Природа и мы, 1993. № 2–3. С. 3.

³ Экологическая ситуация в Самарской области: состояние и прогноз / Под ред. Г.С. Розенберга, В.Г. Беспалого. Тольятти, 1994. С. 7.

⁴ См.: Актуальные экологические проблемы Республики Татарстан / Материалы Респ. науч. конф.; Ред. кол.: И.А.Тарчевский и др. Казань, 1995; Актуальные экологические проблемы Республики Татарстан: Тез. докл. 3-й респ. науч. конф. / АН Татарстана, Научный Совет по проблемам экологии, Ин-т экологии природных систем, Экол. Фонд Респ. Татарстан: Ред. кол.: М.Х. Хасанов и др. Казань, 1997, и др.

Вполне закономерно, что конце 1980-х годов Академия Наук СССР взяла на себя ответственность за развитие фундаментальных проблем экологии, чтобы на их основе создавались и совершенствовались охрана окружающей среды и жизнеобеспечение экологических систем¹. Однако изменения в политической жизни нашего государства вызвали значительные затруднения в разработке фундаментальных проблем, намеченных в Программе биосферных и экологических исследований Академии Наук СССР на период до 2015 года.

Тем не менее, в 1990-е годы Академия наук Республики Татарстан вплотную обратилась к экологическим проблемам, создав Междисциплинарный Совет по экологии, координирующий деятельность пяти отделений Академии. Также был организован специальный Институт экологии природных систем, которому предстояло подготовить карты экологического состояния в республике. Расширилась роль экологического образования различных уровней².

Большую практическую работу в процессе экологизации промышленного производства проводил Научный совет по промышленной экологии при научном совете по проблемам экологии при Президиуме АН РТ. Одним из направлений работы этого Совета являлась разработка первоочередных природоохранных мероприятий в Татарстане³.

Непоследовательность и низкая эффективность государственной экологической политики определили повышение общественной активности в решении природоохранных проблем, выразившееся, в частности, в борьбе за запрещение строительства отдель-

¹ Марчук Г.И. Программа биосферных и экологических исследований Академии Наук СССР на период до 2015 г. // Экологическая альтернатива / Под общ. ред. М.Я. Лемешева. С. 627.

² См.: Курнаков Л.П., Соболева Е.Н., Якимов В.Н. Экономическое образование и воспитание школьников / Под ред. Якимова В.Н. М., 1987; Лавинова В.Ф. Знания о природе в системе духовного производства. Дис. ... д-ра философ. наук. Л., 1985; Школьное экологическое образование. Сб. материалов / Сост. А.А. Колесник. Казань, 1994; Шукуров А.М. Научно-технические и социально-политические аспекты решения экологических проблем // Научный коммунизм, 1987. № 10. С. 33–41, и др.

³ Перечень приоритетных работ из научно-технической программы «Развитие мониторинга и оздоровление окружающей среды», принятых к финансированию в 1993 году. Казань, 1992. С. 3.

ных промышленных объектов¹. Повышение эффективности экологической политики в 1990-е годы объяснялось не только расширением ее законодательно-нормативной базы и реализацией мероприятий природоохранного характера, но и значительной активизацией общественного движения во второй половине 1980-х годов, выступавшего в том числе и под лозунгом преодоления экологического кризиса. Массовые митинги, жесткие дискуссии в средствах массовой информации вынудили правительство сделать существенные уступки в этой сфере². В частности, только в 1989 году в СССР в интересах защиты окружающей среды и рационального использования природных ресурсов было остановлено 240 предприятий, наносящих значительный урон окружающей среде. Именно во второй половине 1980-х годов под давлением общественности началось реальное выполнение постановления № 567 ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 18 июня 1981 года, согласно которому в нескольких крупных городах страны запрещалось строительство и расширение промышленных предприятий. Так, Совет Министров ТАССР за 1986–1988 годы отклонил 15 предложений в связи с отрицательным воздействием на окружающую среду. Несомненными достижениями экологического движения в Татарстане в течение последних лет явилось «замораживание» строительства АЭС, отклонение предложения о дальнейшем увеличении уровня

¹ См.: *Седаков А.И.* Деятельность государственных и общественных организаций Поволжья по защите окружающей среды, вторая половина 80-х – начало 90-х гг. Дис. ... канд. ист. наук. М., 1991; *Тарнавский А.Г.* Природоохранительное движение в России // *Правовая охрана окружающей среды.* М., 1985. С. 11–19, и др.

² См.: *Анализ экологического движения в России // Использование и охрана природных ресурсов России.* 2000. № 9. С. 135–141; *Букия Р.Д.* Экологическое движение в России в условиях современной политологической трансформации. Дис. ... канд. политол. наук. М., 1988; *Забелин С.И.* Природоохранное движение в России до и после перестройки // *Россия в окружающем мире,* 1998. Аналитический ежегодник. М., 1998. С. 187–198; *Орешкин Д.* Феномен экологической гласности // *Политическое образование,* 1989. № 10. С. 60–63; *Урсул А.Д.* Перестройка в сфере экологии: проблемы и перспективы // *Научный коммунизм,* 1989. № 3. С. 13–24; *Хорев Б.С.* Об основных направлениях экологической политики в СССР // *География и природные ресурсы,* 1986. № 4. С. 10–14; *Цепилова О.Д.* Возникновение и развитие общественных движений в районе повышенной экологической опасности: (На примере г. Кириши Ленинградской области). Дис. ... канд. социол. наук. –СПб., 2000; *Шафигуллина Д.* «Зеленое движение» в Татарстане // *Коммунист Татарии,* 1990. № 5. С. 30–32 и др.

Нижекамской ГЭС, формирование национального парка «Нижняя Кама», внедрение ряда природоохранных проектов. Мощную волну протеста вызвало начавшееся в городе Чапаевск строительство завода для уничтожения химических снарядов, которые предполагалось свозить со всей территории Советского Союза. Помимо простого загрязнения окружающей среды, завод мог кардинально нарушить зыбкое равновесие в регионе. В результате активности трудящихся строительство этого завода было отменено¹.

Обобщая вышеизложенное, следует отметить, что анализ отчетов различных отделов ЦК КПСС, Совета Министров СССР, Госплана и других государственных органов и ведомств демонстрирует огромное противоречие между статистическими показателями рационального природопользования и реальным состоянием дел в промышленном секторе страны. Приоритет министерств и ведомств в решении народохозяйственных задач становился основным фактором отсутствия сбалансированного подхода к природным ресурсам.

Начиная с 1972 года в СССР практически ежегодно принимались постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР об усилении охраны природы. Эти постановления касались как задач оздоровления общей экологической ситуации в стране, так и мероприятий по охране конкретных регионов и природных объектов. Были приняты постановления об охране Байкала, бассейна Волги и Урала, Азовского и Черного морей, Балтийского моря, Ладожского озера, промышленных городов Кузбасса и Донбасса, Москвы, Ленинграда, Арктического побережья и других природно-производственных комплексов, испытывающих губительное антропогенное воздействие. Однако фактически ни одно из указанных постановлений в полном объеме выполнено не было².

Новая система природопользования, начало которой было положено во второй половине 1980-х годов, включала в себя несколько направлений: совершенствование использования природных ресурсов; совершенствование экономического механизма, обеспечивающего эффективное использование и охрану природных богатств страны; внедрение достижений научно-технического прогресса как решающего направления улучшения природопользова-

¹ История Самарского Поволжья с древнейших времен до наших дней. XX век (1918–1998). С. 200.

² *Лемешев М.Я.* Разрушительная поступь «ускорения» // *Экологическая альтернатива / Под общ. ред. М.Я. Лемешева.* М., 1990. С. 200.

ния, расширение и повышение эффективности международного сотрудничества СССР в области охраны природы, кардинальное улучшение экологического образования и воспитания бережного отношения населения к природе. Решительные шаги, ограничивающие воздействие промышленности на природу, начали предприниматься в нашей стране лишь в 1990-е годы, что в определенной степени положительно сказалось на решении ряда природоохранных проблем, хотя большинство из них еще предстоит решить в ближайшем будущем.

Реализация природоохранных мероприятий, спад промышленного производства не оказали кардинального влияния на процесс загрязнения окружающей среды предприятиями Среднего Поволжья. В промышленных районах Татарстана и Самарской области, где антропогенные нагрузки превышают допустимые нормы, сохраняется критическая экологическая ситуация. Содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе во многих индустриальных городах Среднего Поволжья превышает предельно допустимые нормы. Вызывает тревогу проблема водных ресурсов, улучшения их качества. Идет процесс деградации земельных ресурсов.

В целом, попытки стабилизации состояния окружающей среды на федеральном, республиканском и местном уровнях, осуществлявшиеся в 1990-е гг., носили фрагментарный характер и характеризовались низкой эффективностью, главным образом ввиду того, что у местных органов власти не имелось соответствующих полномочий для проведения в жизнь собственной экологической политики. Стало необходимым формирование единой государственной стратегии, введившей реальные рычаги и стимулы, повышавшие заинтересованность предприятий в рациональном, комплексном использовании природных ресурсов и снижении уровня загрязнения окружающей среды. Экономический кризис последнего десятилетия XX века оказал противоречивое воздействие на экологическую обстановку в стране. С одной стороны, уменьшение объемов производства в целом сократило масштабы негативного воздействия на природные системы, но с другой – экологические проблемы все еще сохраняют тенденцию к росту, что объясняется такими явлениями, как приоритетное развитие топливно-сырьевых отраслей, снижение инвестиционной активности и рядом других.

Попытки решения экологических проблем через реализацию концепции устойчивого развития были предприняты еще в СССР. Одним из направлений явилось введение в конце 80-х годов плате-

жей за загрязнение окружающей среды. С этого момента началось внедрение экономического механизма природопользования, через который должен был быть реализован механизм заинтересованности природопользователей в сокращении загрязнений. Тем не менее, понятие «экономический механизм природопользования» реального содержания так и не приобрело.

Вместе с тем, на наш взгляд, именно период 1990-х годов явился наиболее важным этапом в разработке правового обеспечения природоохранной и природохозяйственной деятельности, создании законов и подзаконных актов, отлаживании нового организационно-экономического механизма природопользования на федеральном и региональном уровнях. Эти процессы вылились в формирование самостоятельной области законодательства об охране окружающей среды – экологического права, направленного на комплексный подход в регулировании природопользования и охраны окружающей среды, общественных отношений, на предупреждение и ликвидацию отрицательных последствий хозяйственной деятельности, улучшение, сохранение и восстановление природных объектов и т.д. Экономические методы регулирования качества окружающей среды в 1990-е годы подразделялись по действовавшему законодательству на пять составных частей: планирование и финансирование природоохранных мероприятий, установление лимитов на природопользование, установление платы за природопользование и загрязнение, предоставление льгот по налогам и кредитам при внедрении предприятиями малоотходных и ресурсосберегающих технологий, использование вторичных ресурсов и другой деятельности, обеспечивающей природоохранительный эффект¹.

Была организационно оформлена система государственной контролирующей службы, осуществляющей контроль за деятельностью предприятий и учреждений. Важным элементом в сложном механизме принятия хозяйственных решений на различных уровнях управления явилось развитие системы экологической экспертизы (соответствующий Федеральный закон «Об экологической экспертизе» были принят 19.07.1995 г. Государственной Думой), призванной осуществлять предупредительный контроль в области рационального природопользования и охраны окружающей природной среды. В 1998 году был образован Центр по стандартизации в области окружающей среды (Информационный центр стандартов).

¹ 603 Экологическое право и рынок. Сборник статей. М., 1994. С. 253.

Природоохранные мероприятия 1990-х годов свидетельствовали о развитии нового этапа в отечественной экологической политике. Положительные результаты первых мероприятий в природоохранной сфере в то же время выявили необходимость дальнейшего совершенствования природоохранительного законодательства, создания эффективной системы наблюдений и контроля за состоянием окружающей среды, координации усилий научно-технического потенциала, сделав их важнейшими факторами, реализация которых в какой-то степени позволит избежать негативного воздействия промышленного производства на природу края.

Таким образом, переход от планово-директивных методов к системе экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и рациональное природопользование, оказался достаточно многоаспектным явлением, нуждающимся в дальнейшей разработке и согласовании.

Ввиду этого важнейшими условиями экологически безопасно развития (промышленного производства) должны стать: дальнейшее совершенствование правового и хозяйственного механизма природопользования и охраны окружающей среды; участие в осуществлении целевых федеральных, федерально-региональных и региональных (республиканских) экологических программ, проектов и мероприятий для достижения целей устойчивого развития.

Реализация региональных экологических проблем в контексте устойчивого развития должна подкрепляться достаточным и эффективным финансированием приоритетных эколого-инновационных мероприятий и оптимальным распределением затрат в осуществлении целевых комплексных федеральных, федерально-региональных, региональных (республиканских) и локальных экологических программ, проектов и мероприятий.

§ 2. Состояние окружающей среды в индустриально развитых центрах Среднего Поволжья в конце XX века и основные направления ее оптимизации

На рубеже второго и третьего тысячелетий человечество вступило в такой период своего развития, когда его экономическое и социальное составляющие вошли в очевидное противоречие с ограниченными ресурсовоспроизводительными и жизнеобеспечивающими возможностями биосферы. Первые очертания глобально-

го экологического кризиса, проявившиеся уже в 1970-е годы, вызвали появление, как уже отмечалось, ряда философских, экономических, социологических, социокультурных и иных теорий, прогнозирувавших дальнейшее развитие мира. Некоторые из них, построенные на положениях об ограниченности природных ресурсов, росте количества ядовитых и вредоносных отходов, климатических изменениях, порожденных хозяйственной деятельностью человека и других факторах, предостерегали о возможности уже во второй четверти – середине XXI века уничтожающей и губительной экологической катастрофы или, возможно, серии таких катастроф, следствием которых могло стать вымирание человека как вида, либо его деградация¹.

Разработанная в конце 1980-х годов вычислительным центром АН СССР модель глобальных процессов в биосфере указывала, что до критической точки осталось каких-нибудь 30–50 лет. Тогда же лаборатория биосферных исследований АН СССР дала более пессимистичную прогнозную оценку состояния биосферы Земли, определив цифру в 25 лет, означавшую срок ее существования при сложившихся темпах технического развития².

Прошедшие с этого времени десятилетия, к счастью, лишь частично подтвердили подобные прогнозы, отодвинув катастрофу на более отдаленную перспективу, так как его наступление оказалось не таким резким и быстрым. В некоторых сферах и странах угрожающие процессы удалось если не остановить, то замедлить. Тем не менее, главная тенденция остается все еще реальной даже на основании простого вывода о том, что безграничный, бесконечный количественный рост производства и потребления в ограниченной системе планеты Земля с ее конечными ресурсами и возможностями воспроизводства теоретически невозможен. Удовлетворение человеческих потребностей невозможно без эксплуатации природных ресурсов, так как любое производство изначально основано

¹ См.: *Бартов В., Седов В.* Концепции взаимодействия экономики и природы. М., 1984; *Наше общее будущее. Доклад Международной комиссии по окружающей среде и развитию (МКОСР): Пер. с англ. М., 1989; Пределы роста: Докл. по проекту Рим. клуба «Сложное положение человечества»: пер. с англ./ Донелла Х. Медоуз, Деннис Л. Медоуз, Йорген Рендерс, Вильям В. Беренс. 2-е изд. М., 1991; Роос Г.* Формирование окружающей среды и экономика природных ресурсов / Пер. с нем. М., 1982; *Уорд Б., Дюбо Р.* Планета только одна. М., 1975, и др.

² Дамье В.В. Либертарный социализм или экологическая катастрофа? // *Кентавр*, 1993. № 1. С. 19.

на природопользовании, следствием которого становится преобразование природных ресурсов как составной части общего природного потенциала¹.

Не вызывает сомнений тот факт, что большинство экологических проблем не только нашей страны, но и мира в целом имеют общие черты, являющиеся результатом резкого дисбаланса между воспроизводством природно-экономического потенциала и несоразмерным его потреблением. Закономерно и то, что в их основе лежит изначальная метаболическая несовместимость ряда производств и окружающей среды, отсутствие средств изоляции производства – замкнутых технологических циклов, оборотных систем, малоотходных и безотходных технологий, замкнутого кооперирования производств. Ускорение научно-технического прогресса и интенсификация производства на его основе лишь усиливали антропогенное воздействие на окружающую среду, вызвавшее значительное нарушение динамического равновесия между ее компонентами.

Развитие производительных сил Средней Волги в полной мере отвечало общим тенденциям хозяйственного развития страны, реализуясь в течение длительного времени без учета экологических особенностей региона при нарастании деформаций отраслевых пропорций и социально-экономической структуры. Все это привело к серьезному обострению экологической ситуации не только в промышленных центрах, но и во всем регионе в целом². Практически ни один город Волжского бассейна в конце XX века не обеспечивался питьевой водой требуемого качества. Загрязнение окружающей среды сказалось на качестве продуктов питания. Роста заболеваемости и смертности населения, особенно в детском возрасте. Из 100 городов страны с самой загрязненной атмосферой 65 городов приходилось на бассейн Волги. При большой плотности экологически опасных производств наблюдался высокий удельный вес промышленных предприятий с устаревшим оборудованием. На многих из них полностью или частично отсутствовали очистные

сооружения. Более тысячи объектов не имели санитарно-защитных зон¹.

Сложившаяся в 1950–1990-е годы в индустриально развитых регионах Среднего Поволжья структура промышленности стала главной причиной достаточно широкого спектра природоохранных проблем, характер которых, в свою очередь, был во многом обусловлен деятельностью конкретного комплекса производств, степенью их воздействия на качество атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, состояние почв, лесов и других природных сфер. Показательным в этой связи явилось включение в конце XX столетия практически всех промышленных центров Республики Татарстан и Самарской губернии – Казани, Нижнекамска, Альметьевска, Набережных Челнов, Самары, Тольятти, Новокуйбышевска, Сызрани, Чапаевска и некоторых других – в категорию районов с тревожной и тяжелой экологической обстановкой².

Стало очевидным, что индустриально развитые регионы Среднего Поволжья унаследовали со времен СССР не только мощный промышленный потенциал, но и тяжелое экологическое положение, экономику с энерго- и ресурсоемким производством и устаревшие, загрязняющие окружающую среду технологии, с износом основных производственных фондов на 50 и более%³. Концентрация в Республике Татарстан и Самарской губернии предприятий химии, нефтехимии, машиностроения, нефтяной промышленности, рост сети транспортных магистралей и многочисленных коммуникаций, а также высокая степень урбанизации и плотности населения, развитое сельское хозяйство определили формирование значительного уровня загрязнения всех компонентов окружающей природной среды. Как следствие этого, рассматриваемые регионы традиционно входили в число десяти российских регионов с наивысшими удельными показателями по выбросу загрязняющих веществ в атмосферу, сбросу загрязненных сточных вод в поверхно-

¹ См.: Голуб А.А., Струкова Е.Б. Экономические методы управления природопользованием. М., 1993; Демина Т.А. Экология, природопользование, охрана окружающей среды. М., 1996; Экономика природопользования / Под ред. Т.С. Хачатурова. М., 1991; Экономические аспекты природопользования. М., 1991; Экономическая и финансовая политика в сфере охраны окружающей среды. Под ред. В.И. Данилова-Данильяна. М., 1999, и др.

² Экологическая ситуация в Самарской области: состояние и прогноз / Под ред. Г.С. Розенберга и В.Г. Беспалого. Тольятти, 1994. С. 4.

¹ Палехова. Государственная экологическая политика и ее реализация в Российской Федерации в 1950–1990-е гг. С. 316.

² Габутдинова А.М., Колесник А.А., Щеловских А.И. Качество природной среды и состояние природных ресурсов. Экономический механизм природоохранной деятельности // Состояние окружающей природной среды и природопользования Республики Татарстан в 1992 году. Государственный доклад. Казань, 1993. С. 11–83, 102–107.

³ Кучерявенко В.А. Анализ экологической ситуации в Самарской области РФ // Экология промышленного производства. 1995. № 1. С. 22–25.

стные водные объекты и ряду других негативных воздействий на природную среду¹.

Существующие методики оценки состояния окружающей среды выделяют в качестве критериев различные факторы, число которых варьируется в зависимости от глубины проводимого анализа. В частности, Институтом экологии природных систем АНТ рассматриваются 12 факторов, определяющих современное состояние экологической ситуации с точки зрения антропогенного воздействия: плотность населения, сельскохозяйственная освоенность, количество внесенных минеральных удобрений, эрозированность, лесистость, водообеспеченность, степень использования водных ресурсов, степень нагрузки по сточным водам, загрязнение почв радиоизотопами и тяжелыми металлами, степень нагрузки по загрязнению атмосферы и промышленный потенциал². Вместе с тем, важнейшими составляющими, определяющими современную общую экологическую ситуацию, являются все же реальное состояние воздушного и водного бассейнов, потребление водных ресурсов.

В связи с бурным развитием промышленности и транспорта, загрязнение атмосферного воздуха, представляющего собой жизненно важную часть окружающей человека природной среды, превратилось в последние десятилетия в одну из сложнейших экологических проблем современности. Несмотря на то, что Россия не является основным поставщиком загрязняющих веществ в атмосферу в сравнении с промышленно развитыми странами, по данным Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды, в конце XX века уровень загрязнения атмосферного воздуха в городах оставался достаточно высоким даже по мировым стандартам. В целом средние концентрации диоксида азота и сероуглерода превышали предельно допустимые концентрации (ПДК), формальдегида и бенз(а)пирена (БП) – 2 ПДК. Средние за год концентрации какого-либо из веществ, за содержанием которых велись регулярные наблюдения, превышали ПДК в 187 городах с общим населением 65,4 млн. человек. Концентрации взвешенных веществ превышали ПДК в 71 городе, диоксида азота – в 93, БП – в 39, формальдегида – в 96 городах³.

¹ Государственный доклад «О состоянии окружающей природной среды Российской Федерации в 1998 году». М., 2001. С. 314–315.

² Петров Б.Г., Колесник А.А., Газеев Н.Х. и др. Формирование экономического механизма природопользования в Республике Татарстан. С. 17.

³ Алексеев С.В., Пивоваров Ю.П. Экология человека (Учебник). М, 2001. С. 153.

В свою очередь, в 138 городах бассейна Волги, где проводились наблюдения за выбросами и концентрациями загрязняющих веществ, во второй половине 1990-х годов было выявлено, что всего в атмосферу выбрасывалось 9578,3 тыс. тонн вредных веществ, из них 1067,1 тыс. тонн составляли твердые вещества, 1609,2 тыс. тонн – диоксид серы, 4088,7 тыс. тонн – оксид углерода, 1072,5 тыс. тонн – оксид азота, 1611,1 тыс. тонн – углеводороды. Максимальные выбросы наблюдались в Среднем и Верхнем Поволжье, в бассейне Камы. Кроме массовых загрязняющих веществ, в атмосферу городов поступали тяжелые металлы, формальдегид, метилмеркоптан, фтористый водород, сероуглерод, фенол и еще более 100 вредных веществ¹. Закономерно в этой связи, что совокупные выбросы твердых, жидких и газообразных выбросов в Самарской области и Республике Татарстан превышали объединенные показатели всех остальных территорий Поволжского региона².

Статистика последнего десятилетия XX века свидетельствовала о снижении выбросов вредных веществ в атмосферу от стационарных источников. Тем не менее, степень антропогенной нагрузки на природную среду Самарской области и Республики Татарстан по-прежнему оставалась достаточно высокой. Так, в Самарской области ежегодно выбрасывалось в атмосферу порядка 600 тыс. тонн вредных веществ. Уровень загрязнения воздушного бассейна в крупных городах по ряду ингредиентов в 1,1–2,5 раза превышал средние показатели по России.

В 1999 году в области насчитывалось 186 предприятий, имеющих выбросы вредных веществ в объеме 100 тонн и более в год. В то же время, в 73 (39%) из них увеличились выбросы по сравнению с предыдущим годом, объем которых составил третью часть всех выбросов в атмосферу. Было зафиксировано 17215 источников выбросов загрязняющих веществ, в том числе 12546 – организованных³.

В атмосферный воздух выбрасывалось более 300 ингредиентов загрязняющих веществ. Наиболее негативное влияние на окружающую среду оказывали предприятия химической и нефтехимической

¹ Исаев А.А. Парамонов С.Г. Климатические особенности загрязнения атмосферы в бассейне Волги // Вестник МГУ. Серия 5. 1997. № 1. С. 62–66.

² Гимадеев М.М., Щеповских А.И. Современные проблемы охраны атмосферного воздуха. Казань, 1997. С. 22–23.

³ 150 лет Самарской губернии (цифры и факты). Статистический сборник. Самара, 2000. С. 176.

кой (25%), нефтяной промышленности (11%), энергетики (8%), а также автотранспорт (40%, или 240 тыс. тонн), насчитывавший более 600 тысяч (при ежегодном приросте в 40–50 тысяч) единиц¹.

Незначительное снижение вредных выбросов в атмосферу во второй половине 1990-х годов было связано в основном с падением производства и выполнением ряда природоохранных мероприятий на предприятиях области. Так, в 1999 году на очистные сооружения поступило более половины загрязняющих веществ, твердые выбросы которых очищались на 98%, газообразные и жидкие – на 30%².

Республика Татарстан занимала второе место в Поволжском районе по выбросам загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Наибольший вклад в общие показатели вносили предприятия топливной промышленности – 37%, ТЭК – 24%, химии и нефтехимии – 25%, машиностроения – 5%³. В соответствии с этим в республике выделялось 5 районов с наиболее интенсивным загрязнением воздушного бассейна – юго-восток, где концентрировалось большое число нефтегазодобывающих предприятий; Нижнекамский (нефтехимия и энергетика); Казанский (нефтехимия, машиностроение, энергетика, стройматериалы); Набережно-Челнинский (машиностроение, стройиндустрия, энергетика); Елабужский (машиностроение, нефтегазодобыча, предприятия по производству минеральных удобрений). По статистическим данным, в Татарстане состояние загрязнения атмосферы в начале 1990-х годов определялось более 500 промышленных и 3,5 тысячами автотранспортных предприятий. Общее количество стационарных источников выбросов вредных веществ в атмосферу составляло свыше 21 тысячи единиц, из которых лишь около 6 тысяч были оснащены газоочистными и пылеулавливающими установками⁴. В то же время, во второй половине 1990-х годов наблюдалось некоторое умень-

¹ Государственный доклад «О состоянии окружающей природной среды Российской Федерации в 1998 году». С. 377–378.

² 150 лет Самарской губернии (цифры и факты). Статистический сборник. Самара, 2000. С. 176–177.

³ Государственный доклад «О состоянии природных ресурсов и об охране окружающей среды в Республике Татарстан в 2002 году». Казань, 2003. С. 63; Государственный доклад «О состоянии природных ресурсов и об охране окружающей среды в Республике Татарстан в 2003 году». Казань, 2004. С. 66.

⁴ Сабиров Р.И. Защита атмосферы от промышленных загрязнений в Республике Татарстан // Казанский медицинский журнал, 1992. Т. 73. № 6. С. 418–421.

шение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в результате выполнения комплекса воздухоохраных мероприятий, а также снижения доли сжигания высокосернистого мазута на предприятиях ТЭК. Выброс загрязняющих веществ от предприятий республики составил в 2000 году 310,96 тысяч тонн¹.

Важным фактором, определяющим не только экологическую ситуацию, но и развитие производительных сил, на современном этапе явилось состояние водных ресурсов. К концу XX столетия потребление воды промышленностью, а также и сельским хозяйством достигло огромных размеров. Более того, загрязнение водных систем стало представлять значительно большую опасность, чем загрязнение атмосферы, ввиду того, что, во-первых, процессы регенерации или самоочищения протекают в водной среде гораздо медленнее, чем в воздухе; во-вторых, источники загрязнения водоемов более разнообразны; в-третьих, естественные процессы, осуществляющиеся в водной среде и подвергающиеся действию загрязнений, более чувствительны сами по себе и имеют большее значение для обеспечения жизни на Земле, чем те, которые протекают в атмосфере.

Состояние водных бассейнов Среднего Поволжья также представляет реальную угрозу для будущего людей, особенно в районах концентрации химических и нефтехимических производств, влекущих за собой отвод вредных веществ, имеющих чрезвычайно сложную и опасную структуру. В последние десятилетия XX века водохранилища региона оказались под тройным загрязнением: транзитным (фоновым), загрязнением сбрасываемых областных стоков и аварийных сбросов. По данным природоохранных структур, большинство промышленных предприятий не имели достаточной степени локальной очистки, удовлетворяющей санитарным требованиям. Недостаточно организованная ливневая канализация во многих городах обуславливала сброс поверхностных вод без очистки с промышленных, селитебных территорий и автомагистралей в водные объекты, превращаясь в значимый источник загрязнения открытых водных объектов взвешенными эфирорастворимыми веществами, ионами тяжелых металлов и др.

Сложная ситуация в бассейне реки Волги повлекла за собой включение сопредельных территорий в Татарстане и Самарской

¹ Государственный доклад «О состоянии природных ресурсов и об охране окружающей среды в Республике Татарстан в 2000 году». Казань, 2001. С. 12.

губернии в число экологически неблагополучных регионов Российской Федерации, хотя до конца шестидесятых годов гидрологические системы незарегулированных участков Волги и каскада ее водохранилищ, испытывавших значительное загрязнение, еще сохраняли высокую способность к самоочищению. Возросшая в 1970-е годы антропогенная нагрузка резко изменила картину, более чем вдвое превысив критический уровень, проявившись в том числе в сложной гидрохимической обстановке в акваториях Куйбышевского, Саратовского и Нижнекамского водохранилищ¹. На качество их водных ресурсов, оцениваемых экологами как «загрязненные», оказывал влияние сброс недостаточно очищенных стоков с примыкающих к ним предприятий, а также транзит загрязненных вод. Так, сброс сточных вод в поверхностные водоемы в Самарской области за 1998 год составил 799,2 млн. куб. м/год, в том числе загрязненных – 630 млн. куб. м/год, что все же было на 11,8 млн. куб. м/год меньше уровня 1997 года. Процент экономии воды за счет оборотного водоснабжения составил 90%. Наиболее негативное влияние на водную среду оказывали предприятия жилищно-коммунального хозяйства (40%), энергетики (26%), химической и нефтехимической промышленности (13%), сельского хозяйства (8%)².

В Самарской губернии, отнесенной экологами к территориям с «устойчивой плотностью экологически опасной аварийности», многие реки были значительно загрязнены водными отходами, особенно Чапаевка, Криуша, Крымза, Съезжая (устье) и особенно Падовая³. Серьезную экологическую опасность представляли дос-

¹ См.: Косариков А.Н. Правовое регулирование экологических процессов в бассейнах крупных рек: На примере Волги // Использование и охрана природных ресурсов России. 2000. № 7. С. 26–27; Порядин А.Ф. Состояние бассейнов великих рек России // Экология и жизнь. 2000. № 2. С. 50–53; Саратовских Е.А., Козлова Н.Б., Гончаров В.В. Оценка загрязнения Волги в зоне влияния сточных вод Казани // Водные ресурсы. 1997. № 1. С. 56–68, и др.

² Государственный доклад «О состоянии окружающей природной среды Российской Федерации в 1998 году». С. 378.

³ См.: Караваяев Е.И. Проблемы водной среды г. Самара // Международный конгресс «Вода: экология и технология». Т. 1. М., 1994; Экологические исследования Волжского бассейна: Научно-информационный бюллетень; Ред. кол.: Г.П. Краснощекоев и др. Тольятти, 1991; Экологическое состояние бассейна реки Чапаевка в условиях антропогенного воздействия (биологическая индикация). Экологическая безопасность и устойчивое развитие Самарской области / РАН, Ин-т экологии Волж. бассейна, Ин-т биологии развития им. Н.К. Кольцова и др. 2-е изд., испр. Тольятти, Вып. 3. –1997, и др. 272

таточно изношенные продуктопроводы, газо- и нефтепроводы, аммиакопроводы общей протяженностью более 12 тысяч километров, нередко становившиеся причиной загрязнения близлежащей территории ввиду утечки нефти, газа и других химических веществ¹.

Вследствие значительного поступления хозяйственно-бытовых, сельскохозяйственных и промышленных стоков, сбросов отходов предприятий химического комплекса река Чапаевка превратилась в наиболее загрязненную из равнинных рек Самарской области. Показательно, что многолетнее загрязнение реки хлорорганическими пестицидами, сбрасываемыми Чапаевским заводом химудобрений, будет оказывать отрицательное воздействие на окружающую среду еще на протяжении длительного времени вследствие вторичного загрязнения реки донными отложениями, накопленными за предшествующие годы².

Некоторое снижение уровня сброса загрязняющих веществ в водные объекты в 1990-е годы явилось результатом сокращения промышленного производства в целом по области, внедрения на многих предприятиях более совершенных методов очистки сточных вод (Самарский НПЗ, Новокуйбышевский НПЗ), строительства новых систем оборотного водоснабжения в АО «Сызранский пивзавод» и очистных сооружений в АО «АвтоВАЗ», на Сызранском НПЗ, Рождественском пивзаводе и др.³

Сложная санитарная обстановка на многих речных бассейнах Среднего Поволжья в 1990-е годы существенно затруднила организацию водопользования населения и предприятий. В Татарстане сложная гидрохимическая обстановка сложилась на участке водохранилищ в районе гг. Казани, Зеленодольска, Набережных Челнов, Нижнекамска, Буинска, т.е. в основном в районах Казанско-Зеленодольского промышленного узла и Нижнекамского территориально-производственного комплекса. Логичным поэтому стало отнесение республики к территориям с исклю-

¹ Самарская область: 1996 год в цифрах: Статистический Сборник. Самара, 1997. С. 232, 234.

² Зинченко Т.Д., Лавров В.Л., Сергеева Е.В. и др. Современное состояние зообентоса равнинных рек Самарской области (на примере реки Чапаевка) // Экологические проблемы бассейнов крупных рек: Тез. международной конференции. Тольятти, 1993. С. 77–78.

³ Государственный доклад «О состоянии окружающей природной среды Российской Федерации в 1998 году». С. 378.

чительно высокой степенью использования водных ресурсов в народном хозяйстве¹.

Наиболее характерными загрязняющими веществами поверхностных вод Куйбышевского водохранилища, рек Волга, Кама, Вятка, Свияга, Белая стали нефтепродукты, фенолы, соединения меди, а также железо общее и азот нитритный. В конце 1990-х годов исследования отмечали высокий процент очистных сооружений и сети канализаций, имевших сверхдопустимые показатели физического износа и проявлений неотвратимого разрушения. Из действовавших в Татарстане 57 очистных сооружений для биологической очистки ни одно сооружение не обеспечивало нормативного качества сбрасываемых сточных вод по разным причинам, создавая тем самым сложную гидрохимическую обстановку на водоемах республики². Сброс только загрязненных вод (без учета категорий «нормативно-чистые без очистки» и «нормативно-очищенные») составил в 2000 году 598 млн. куб. м против 555 млн. куб. м в 1996 году³.

Огромные объемы сбрасываемых вод обусловили особые требования к очистным сооружениям, стоки с которых непосредственно сбрасывались в водоемы. Однако многие городские очистные сооружения в течение последних лет работали со значительной перегрузкой. Основная часть загрязненных сточных вод, проходивших через них, признавалась инспектирующими органами недостаточно очищенной, т.е. не соответствующей качеству вод, сбрасываемых в водоемы рыбохозяйственного значения. Это обстоятельство вызвало необходимость оценки санитарного состояния водных объектов Среднего Поволжья и прогнозирования водопользования населения, в том числе и в плане организации жесткого контроля за содержанием химических веществ, присутствующих в воде из-за промышленного, сельскохозяйственного и бытового загрязнения.

Огромные объемы хозяйственно-питьевого водоснабжения на протяжении долгого времени определили недостаток питьевой

воды в обеспечении населения и народного хозяйства, ставший актуальным уже в 1950-е годы¹. За последние 30–40 лет только с карты Куйбышевской губернии исчезло более 200 малых рек. В результате чрезмерного водозабора значительно уменьшился водоток рек Самара, Большой Кинель, Большой Иргиз, Большой Черемшан, Чагра, Чапаевка². К малообеспеченным в Самарской губернии были отнесены 13 районов – Клявлинский, Иса克林ский, Алексеевский, Похвистневский, Пестравкий и др, представляющие в основном сельскохозяйственные районы со слаборазвитой нефтедобывающей промышленностью. Однако в целом по водообеспечению и водопотреблению из подземных источников губерния находится в относительно благоприятных условиях, что, тем не менее, не снимает задачи сокращения водопотребления на производственные нужды³.

Чрезвычайно тяжелое положение с обеспечением водой населения и предприятий сложилось также в юго-восточном регионе Татарстана – в городах Нижнекамске, Набережные Челны и ряде других. Многие поселки и деревни сельскохозяйственных районов республики не имели централизованных систем водоснабжения. Под влиянием интенсивной нагрузки со стороны промышленности, коммунального и сельского хозяйства в неблагоприятном состоянии оказались малые реки Татарстана – сократилось количество, уменьшилась водность, ухудшился режим, снизилось качество воды, изменился сток воды и наносы, что вело к обмелению и даже пересыханию⁴.

В нефтедобывающих районах Среднего Поволжья водоносные горизонты были вскрыты десятками тысяч нефтяных, нагнетательных, поглощающих, разведочных, структурных и других скважин нефтегазодобывающих управлений, что оказало отрицательное воздействие на подземные воды питьевого качества. Например, только в Нижнекамском районе контуры загрязненных подземных вод, по предварительным исследованиям, уже с начала 1990-х годов охва-

¹ Зеленая книга Республики Татарстан. Экологическая энциклопедия. Казань, 1993. С. 261.

² Государственный доклад «О состоянии окружающей природной среды Российской Федерации в 1998 году». С. 373.

³ Государственный доклад «О состоянии природных ресурсов и об охране окружающей среды в Республике Татарстан в 2000 году». Казань, 2001. С. 26.

¹ НА РТ. Ф. Р-3349. Оп. 1. Д. 474. Л. 6.

² Матвеев Н.М. Проблемы охраны природы // Внук нам не простят / Сост. В.Н. Казарин, Л.А. Кобурнеева. Куйбышев, 1990. С. 42.

³ Экологическая ситуация в Самарской области: состояние и прогноз / Под ред. Г.С. Розенберга и В.Г. Беспалого. Тольятти, 1994. С. 204–205.

⁴ Государственный доклад «О состоянии природных ресурсов и об охране окружающей среды в Республике Татарстан в 2002 году». Казань, 2003. С. 28.

тывали свыше 12 тысяч га территории¹. Опасность техногенного загрязнения грунтовых вод была значительной в Комсомольском районе г. Тольятти и пос. Шлюзовой, где они подходят близко к поверхности и не всегда перекрыты водоупорными горизонтами².

Между тем, проблема подземных вод, являющихся одним из источников водоснабжения населения и промышленных предприятий, приобретает все более принципиальное значение в условиях возрастающего водопользования. В отличие от Самарской области, в Татарстане изученность и использование подземных вод в 1990-е годы по-прежнему остается недостаточными. Оценкой состояния водных ресурсов, их использования и распространения на локальных участках периодически занимались различные организации, но серьезные разработки конкретных мероприятий по охране подземных вод в течение долгого времени отсутствовали. Тем не менее, по приближенным оценкам, потенциальные эксплуатационные ресурсы пресных подземных вод в Татарстане составляют 3,8 млн. куб. м/сутки³.

В результате действия нефтеперерабатывающих, строительных, сельскохозяйственных и других предприятий, организаций, большого количества свалок промышленных и бытовых отходов, выпуска неочищенных сточных вод, выбросов в атмосферу вредных и токсичных веществ, появилось много очагов и ареалов загрязненных подземных вод, используемых для водоснабжения. По данным «Самарагеолком», подземные воды на территории г. Самары имели значительное превышение ПДК из-за производственной деятельности ряда предприятий. Например, таких как завод «Самеко» (железо – до 25,5 ПДК, алюминий – до 3,3, сульфаты – до 2,0), Самарский НПЗ и др. Сильное загрязнение подземных вод происходило на участках в основном несанкционированного складирования промышленных, коммунальных и сельскохозяйственных отходов, т.е. на свалках, которых только в г. Самара имелось около 40⁴.

¹ Территориальная комплексная схема развития г. Нижнекамска и Нижнекамского района (экологический и природоохранный аспекты). Т. 1. М., 1990. С. 211.

² Моисеев Т.А. Эколого-экономическая сбалансированность промышленных узлов. Саратов, 1989. С.118.

³ Государственный доклад «О состоянии природных ресурсов и об охране окружающей среды в Республике Татарстан в 2002 году». Казань, 2003. С. 29.

⁴ Розенберг Г.С., Стрелков А.К., Караваяев Е.И. Предложения в ФПЦ «Возрождение Волги» по улучшению состояния водной среды и экологической обстановки, характерные для волжских городов и областей. Самара, Тольятти, 1995. С. 13–14.

Актуальной проблемой для большинства городов Среднего Поволжья стало озонирование воды на водоподготовке и водоотведении. Известно, что все индустриально развитые страны для антибактериологической обработки используют озонаторы или генераторы озона, при которой с бактериологической точки зрения все микробы уничтожаются. В нашей же стране для этих целей в основном использовали хлорирование, которое, однако, не уничтожает некоторые виды бактерий, в частности, опасный вирус полиомиелита и цисты и др. Кроме того, потенциальную опасность ухудшения экологической ситуации несут транспортировка и хранение хлора.

Особое значение для крупных городов региона приобрела проблема утилизации бытовых и промышленных отходов ввиду того, что на протяжении десятилетий процесс сбора, удаления и захоронения отходов в большинстве населенных пунктов не отвечал необходимым санитарно-гигиеническим требованиям. Вследствие этого промышленные центры Среднего Поволжья превратились в места образования и накопления гигантского объема промышленных и бытовых отходов, обусловив критическую обстановку в конце XX столетия на полигонах практически всех крупных городов. Например, ежегодный объем образующихся промышленных отходов в Татарстане составлял 1194 тысяч тонн¹. В Самарской области ежегодно образовывалось около 500 тысяч тонн промышленных отходов, при этом вторично использовалось около 230 тысяч тонн, т.е. менее 50%. Всего на территории области к концу XX века было накоплено около 66 млн. тонн вредных отходов различного типа. Сконцентрированные в отвалах, хвостохранилищах и свалках, отходы превратились в источники загрязнения поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, почв и растений. Значительная их часть скапливалась и сжигалась на территориях предприятий, попадала на свалку бытовых отходов, самовольно вывозилась и в пригородную зону, превращая их в очаг потенциальной опасности. Общая площадь организованных хранилищ токсичных отходов составляла 2,5 тысяч га.²

В целях решения проблемы хранения производственных отходов и повышения эффективности их использования в Российской

¹ Государственный доклад «О состоянии природных ресурсов и об охране окружающей среды в Республике Татарстан в 2000 году». Казань, 2001. С. 197.

² Государственный доклад «О состоянии окружающей природной среды Российской Федерации в 1998 году». С. 379.

Федерации с 1996 года осуществлялась специальная федеральная программа «Отходы», цель которой заключалась в концентрации финансовых, материально-технических ресурсов, производственного и научного потенциала для максимального вовлечения отходов в хозяйственный оборот. В частности, этой программой предусмотрено строительство комплексов по переработке отходов с использованием наиболее совершенных технологий – плазменного и пиролизного методов.

Вместе с тем, стало очевидным, что решение проблемы промышленных отходов заключается не только в их сокращении, совершенствовании технологии обезвреживания и захоронения отходов и обеспечении экологической безопасности, но и в формировании правовой базы в области обращения с отходами. Именно с этой целью в 1998 г. был принят Федеральный закон РФ «Об отходах производства и потребления», разрабатывается система нормативных правовых актов, направленных на реализацию положений данного закона, в том числе на организацию и проведение мониторинга отходов; совершенствование и расширение экономических санкций за образование и нерациональное использование отходов производства; оценку экологической опасности отходов и мест их размещения; разработку критериев класса опасности отходов; обеспечение экологической безопасности при трансграничных перевозках опасных отходов.

Территория Среднего Поволжья, обладавшая в целом богатыми почвенными ресурсами, столкнулась также с явлением качественного истощения земельных ресурсов. Во многих районах отмечалось снижение естественного плодородия и деградация земель. Наиболее тревожный из них – дефицит гумуса, представляющего собой органическое вещество почвы, образующееся в результате разложения растительных и животных остатков. Потери гумуса за 1960–1990-е годы составили в среднем до 100 килограммов с каждого гектара, ежегодные потери азота достигли 15–17 кг/га, фосфора – 1/3 кг/га, кальция – до 30 килограммов на гектар. Значительным оставался процент сельхозугодий, подверженных водной и ветровой эрозии¹. При этом дальнейшее сокращение органических и минеральных веществ в почве будет негативно отражаться не только на

¹ Территориальная комплексная схема развития г. Нижнекамска и Нижнекамского района (экологический и природоохранный аспекты). Т. 1. С. 19.

экономических показателей сельского хозяйства, но и в целом на возможностях природной среды противостоять антропогенному прессу, на активности воспроизводственных, средообразующих функций.

Заметное место в проблематике глобальной экологии занимает вопрос о сведении лесов на планете. Во второй половине XX века зона лесов Среднего Поволжья, отличавшаяся и ранее относительно низким процентом лесистости¹, в силу стечения исторических, социально-экономических и хозяйственных обстоятельств превратилась в объект массивированного экологического разрушения, грозящего не только нарушением природных равновесий на соответствующих территориях, но и общим понижением уровня организации биосферы в целом. Относительно низкой является репродуктивная способность рассматриваемой территории по кислороду. Высокая распаханность, сокращение лесистости привели к тому, что в отдельных районах Татарстана уровень воспроизводства кислорода составлял сравнительно низкую величину – 310–340 тонн в год. Между тем в современных условиях, когда потребление кислорода в промышленности уже в несколько раз превысило его производство, стала очевидной необходимость специальных мер по повышению потенциала ландшафтов и воссозданию кислорода.

Интенсивное индустриальное развитие регионов Среднего Поволжья оказало существенное влияние на их территориально-планировочную организацию. Вплоть до 1960-х годов лишь отдельные части Татарстана и Самарской области входили в так называемые зоны активного промышленного развития и урбанизации, являясь в большинстве своем зонами традиционного сельскохозяйственного производства и расселения. Последние десятилетия промышленного роста отдельных регионов Среднего Поволжья, в основном индустриально развитых, оказали негативное влияние на демографию населения, систему расселения и, как следствие, на сельскохозяйственное производство. Особенно быстро и разрушающе этот процесс протекал в новых промышленных центрах и сопредельных с ними районах, в некоторых из которых сельское население сократилось более чем на 40%. Процессы, связанные с бурным ростом городов Тольятти, Новокуйбышевска, Сызрани, Волжска, Набережных Челнов, Альметьевска, Нижнекамска и ряда других, сопровождались негативными тенденциями по ликвида-

¹ Воейков Е.В. У истоков экологических проблем // Отечественная история. 2001. № 5. С. 150.

ции мелких сел, дифференциации сельских поселений на перспективные и неперспективные, привели к существенной деградации села и сельскохозяйственного производства.

Промышленное развитие Среднего Поволжья повлекло за собой формирование хорошо развитой сети дорог, также негативно сказавшейся на экологической обстановке. В условиях современной экономики автомобильный транспорт стал важнейшим связующим звеном производственного процесса, способствующего развитию производительности труда и обеспечивающего создание и перемещение материальных благ. Однако наряду с благами, удобствами автотранспорту сопутствуют и нежелательные явления – загрязнение воздушного бассейна (особенно в населенных пунктах), иссечение территории автомагистралями, шумовое воздействие и т.п. Около 50% выбросов в атмосферу приходится на автомобильный транспорт. Высокий годовой ущерб от автотранспортных средств объясняется прежде всего их действием в условиях жилой застройки, низким коэффициентом рассеивания, повышенным содержанием канцерогенных веществ в выбросах. Известно, что годовой ущерб от автотранспортных средств г. Нижнекамска приравнивается к нескольким крупным производствам нефтехимического комплекса.

Вследствие этого, требуется усиленное внимание к автотранспортным загрязнениям окружающей среды, разработка действенных мер по их локализации и уменьшению. Важную роль в оздоровлении воздуха могут играть зеленые насаждения. Их газозащитный эффект в отношении выхлопных газов зависит от способа озеленения, пород деревьев и кустарников, времени года. Исследования показывают, что только многорядная плотная полоса древесно-кустарниковых насаждений способна заметно снизить концентрацию выхлопных газов в зоне пешеходного движения. Тем не менее, в большинстве городов региона такая работа проводилась крайне неудовлетворительно. Территории, занятые промышленными предприятиями, особенно значительные в городах Самаре, Сызрани, Похвистиневе, Кинеле, Жигулевске, Тольятти, Октябрьске, Чапаевске, Новокуйбышевске, где они охватывают площадь от 10 до 30% территории города, характеризуются отсутствием необходимых санитарно-защитных зон и, как следствие, нарушенными, загрязненными, замусоренными техногенными грунтами и высокой степенью загрязнения воздуха и почвы пылевидными, газообразными, жидкими промышленными шламами, совершенно неудовлетворительным благоустройством и озеленением.

Значительную опасность в современных условиях представляют тектонические процессы, происходящие в земной коре и верхней мантии, ускорившиеся вследствие вторжения человека в геологическую среду. Наиболее опасным среди такого рода техногенных воздействий в крае стало сооружение Куйбышевского и Нижнекамского водохранилищ, закачка вод и специальных растворов для поддержания пластового давления в нефтяных районах, истощение водоносных горизонтов и т.д. Уже в начале 1980-х годов исследователи отмечали неблагоприятную гидрогеологическую обстановку, сложившуюся в ряде районов Куйбышевской области в результате деятельности нефтегазодобывающего объединения «Куйбышевнефть». Итогом подъема уровня грунтовых вод на территории г. Отрадного, в частности, могла стать угроза устойчивости зданий и сооружений, а также постепенное заболачивание его территории¹.

В 1990-е годы ученые института геологии Саратовского государственного университета, проводившие исследования Поволжской зоны, сделали вывод о ее повышенной сейсмической активности. Подтверждением этого стали землетрясения в районах гг. Волжска (Волгоградская область) и Набережные Челны. Согласно исследованиям, протяженность Поволжской зоны сейсмической активности, простирающейся с юго-запада на северо-восток, составляет 800–1000 километров при ширине 100–150 км. В нее частично попадают территории Волгоградской, Саратовской, Самарской, Ульяновской областей, Башкирской и Татарской республик².

Геологами Казанского государственного университета также было установлено повышение сейсмичности Русской платформы, в том числе и в результате техногенного воздействия на геологическую среду. Несмотря на то, что древние платформы до последнего времени считались асейсмичными, археолог А.А. Халиков тем не менее утверждал, что в результате сильного землетрясения 2,5 тысячи лет назад были уничтожены многие древние поселения в долине Волги и Камы³. Заслуживают внимания землетрясения в 5–6 баллов 1852 г.

¹ ГАСПИ Ф.656. Оп. 186. Д. 185. Л. 7.

² *Ивлентьев В.С., Эткин В.А., Воронин В.Н., Калинин А.В., Янюшкин Ю.М.* Математическое моделирование гидродинамики Волжского каскада гидросооружений. Тольятти, 1999. С. 98.

³ См.: *Халиков А.Х.* Ананьинская катастрофа-землетрясение: 492 г. до н.э. в истоках Алабуги // Вестник ЕлаАЗа. 1992. 4 июля; *Он же.* Чертово городище – Алабуга – Елабуга // Аргамак. 1993. № 10. С. 15.

в районе г. Елабуга, 4–5 баллов в 1865 и 1909 гг. близ Казани, 5–6 баллов у д. Клятьвино в 1914 г., 6 баллов в городах Елабуга и Альметьевск в 1989 и 1991 годах. Между тем, анализируя повторяемость землетрясений последних лет, И.А. Исаков показал, что на каждые три землетрясения одного класса приходится одно более высокое, исходя из которого вероятно возможность в крае землетрясения в 7 баллов. Косвенным подтверждением возможности такого события служат землетрясения, произошедшие в начале XIX века в районе г. Саратова (7 баллов) и в г. Козьмодемьянске (7–8 баллов)¹.

В случае землетрясения силой 7–8 баллов с эпицентром вблизи плотин Волжского каскада ГЭС или непосредственно под ними может произойти частичное или полное разрушение одной или нескольких плотин, что приведет к затоплению больших приволжских территорий, где расположены крупные промышленные и военные объекты, Балаковская АЭС, проходят железнодорожные и автомобильные магистрали, линии электропередач и, самое главное, проживают миллионы людей.

Анализ результатов расчетов затопления береговых территорий на участке р. Волги протяженностью порядка 500–600 километров (от Чебоксарской и Нижнекамской ГЭС до Куйбышевской ГЭС), проведенный учеными Проблемной научно-исследовательской лаборатории РАН «Моделирование экстремальных экологических ситуаций» показал, что в случае прорыва верхнележащих плотин Чебоксарской и Нижнекамской ГЭС уровень воды в Куйбышевском водохранилище может достигнуть отметки 58 мБС. При этом будут затоплены обширные земельные территории с расположенными на них различными объектами (сельскохозяйственные угодья, населенные пункты, зоны отдыха, промышленно-хозяйственные и военные объекты, железнодорожные и автомобильные магистрали, линии электропередач, связь). Расчеты показали, что площадь затопления увеличится на 30% от ныне существующей. Это влечет за собой необходимость прогнозирования подобных экстремальных ситуаций с последующей разработкой мероприятий по их локализации и ликвидации последствий. Однако, учитывая сложное экономическое состояние страны, по мнению специалистов, самым реальным способом борьбы с затоплениями является четкая координация действий гидрологических и гидротехнических служб Волжского

¹ Зеленая книга Республики Татарстан. Экологическая энциклопедия. Казань, 1993. С. 211–212.

каскада гидросооружений в зависимости от складывающейся ситуации с учетом того, что Волга протекает в различных географических поясах и пики паводков не наступают одновременно. В перспективе следует возвратиться к ранее существовавшей идее строительства обводных каналов от водохранилищ Волгоградской, Саратовской и Куйбышевской ГЭС к заплотинному руслу с таким расчетом, чтобы эти каналы обеспечивали автоматический сброс излишков воды в водохранилищах в заплотинное пространство¹.

Всесторонний анализ экологических, природоохранных характеристик данных регионов, оценка степени и остроты антропогенных изменений и темпов ухудшения окружающей среды позволяют определить наличие в Среднем Поволжье сложного комплекса проблемных вопросов, развитие экологических конфликтов регионального уровня. Их специфика состоит в том, что они взаимно переплетаются друг с другом, осложняя и обостряя экологическую ситуацию. Требуют оздоровления крупные урбэкоисистемы гг. Самара, Тольятти, Сызрань, Казань, Набережные Челны, Нижнекамск, Альметьевск, некоторых нефтедобывающих районов².

На наш взгляд, в рассматриваемых регионах можно выделить три основных проблемных ареала, совпадающих с центрами концентрации промышленности: в Самарской губернии – Самарский, Тольяттинский и Сызранский промышленные узлы; в Татарстане – Нижнекамский ТПК, Казанско-Зеленодольский и Альметьевско-Бугульминский промышленные узлы, характеризующиеся комплексом специфических экологических проблем, осложнение и повышение которых чревато самыми критическими последствиями³.

¹ Ивентьев В.С., Эткин В.А., Воронин В.Н., Калинин А.В., Янюшкин Ю.М. Математическое моделирование гидродинамики Волжского каскада гидросооружений. С. 100.

² Колесник А.А. Экологическая безопасность. Природные ресурсы и природопользование // Республика Татарстан: время больших перемен. Казань, 1996. С. 367–375.

³ См.: Анализ современного состояния окружающей Среды Азнакаевского района Респ. Тат. / Экол. фонд АО «Татнефть», Прииркская ГРИ Минприроды РТ; Ред. кол.: Н.П. Торсуев (отв. ред.) и др. Казань, 1997; Анализ современного состояния окружающей Среды Менделеевского района Республики Татарстан / М-во охраны окружающей среды и природных ресурсов Республики Татарстан; Экол. фонд Респ. Татарстан; Отв. ред. И.И. Костюкевич. Казань, 1994; *Караваяв Е.И.* Основные проблемы экологической системы г. Самара // Экология городов. Ресурсосберегающие и экологически чистые технологии. Самара, 1993, и др.

Характеристика экологической ситуации свидетельствует о том, что территория Среднего Поволжья отличается неоднородной структурой природопользования с очаговым характером загрязнения окружающей среды, свойственным в большей степени для средних и крупных городов – промышленных центров¹. В условиях формирования эффективной системы природопользования становится необходимым формулировка и решение приоритетных экологических проблем, направленных на ликвидацию и предотвращение неблагоприятных изменений в природной среде, на оптимизацию природопользования и охраны окружающей среды, без которых невозможно устойчивое развитие биосферы, безопасность и благополучие нынешнего и будущего поколений людей².

Ситуация осложняется наличием в промышленной структуре индустриально развитых регионов Среднего Поволжья значительной доли предприятий, построенных в 1950–1980-х годах и оснащенных технологическими процессами и оборудованием, не соответствующим современным требованиям охраны окружающей среды³. Уровень последующей реконструкции этих предприятий оказался явно недостаточным для исправления положения. Для них, как и для части новых производств, характерно большое число «неорганизованных» источников загрязнений (открытые поверхности очистных сооружений и отстойников, площадки сжигания промышленных отходов, места переливов и технологических утечек и т.п.), не входящих в официальные инвентаризации. Несовершенство технологий и старое оборудование являются основной причиной частого нарушения технологических режимов, которым

сопутствуют выбросы опасных загрязнителей в атмосферу и водоемы. Физический износ и моральное старение технологического оборудования многих предприятий и цехов опережают ввод в действие чистых технологий и эффективных средств очистки, что ведет к росту эмиссии вредных веществ. В то же время, «Генеральная схема развития и размещения производительных сил Поволжского экономического района до 2005 года», планировавшая рост удельного веса отраслей химии, нефтехимии и энергетики к концу планируемого периода, не предусматривала ни одного межотраслевого производства по переработке вторичных ресурсов и строительства полигонов для токсичных отходов¹.

Материалы наблюдений природоохранных структур за состоянием окружающей природной среды промышленных центров, а также материалы соответствующих публикаций по областям и республикам Волжского региона подтверждают, что состояние экологических систем рассматриваемых регионов в конце 1990-х годов, несмотря на целый комплекс осуществляемых природоохранных мер, оставалось напряженным, а по многим ее показателям, блокам и параметрам – неудовлетворительным². Опыт первого десятилетия внедрения рыночных отношений в природоохранную сферу выявил неподготовленность народнохозяйственного комплекса к экономическим механизмам экологического регулирования³. В условиях формировавшейся новой системы природопользования основные показатели (прибыль, рентабельность и т.п.) хозяйственной деятельности большинства промышленных

¹ См.: *Межевич М.Н., Воротилов В.А., Захаров С.М. и др.* Крупный город: проблемы и тенденции развития. Л., 1988; Халий И.Л. Экологическое движение в условиях крупного индустриального центра России. Дис. ... канд. социол. наук. М., 1994; Экология большого города. М., 1996; *Яницкий О.Н.* Экологическая перспектива города. М., 1987, и др.

² См.: *Бобров А.В.* Эколого-экономическая устойчивость регионов России. М., 1998; *Гутман Г.В.* Управление региональной экономикой / Г. В. Гутман, А. А. Мироедов, Б.В. Федин; Под ред. Г.В. Гутмана. М., 2001; Российская экономика на современном этапе / Науч. ред. Л.П. Кураков. М., 1999; *Трофимов А.М., Кучерявенко Д.З.* Эколого-экономическое районирование территории Республики Татарстан (Версия 1; Принцип наложения). Казань, 2000; Человек и гуманизм в эколого-экономическом измерении: Тез. докл. всерос. межрегион. науч.-практ. конф. Казань, 2000, и др.

³ История Самарского Поволжья с древнейших времен до наших дней. XX век (1918–1998). С. 165.

¹ *Моисеев Т.А.* Эколого-экономическая сбалансированность промышленных узлов. С. 163, 188.

² См.: О состоянии окружающей природной среды Российской Федерации в 1997 г.: Гос. докл. Российская Федерация. Гос. ком. по охране окружающей среды. М.: Гос. ком. Рос. Федерации по охране окружающей среды, 1998; О состоянии окружающей природной среды Российской Федерации в 1998 году: Гос. докл. / Гос. ком. Рос. Федерации по охране окружающей среды. 2-е изд. М., 2000; Обзор загрязнения окружающей среды в Российской Федерации за 1996 г. / Федер. служба России по гидрометеорол. и мониторингу окруж. среды. М.: Роскомгидромет, 1997; *Сосунова И.* Современная социально-экологическая ситуация в России: региональные особенности // Власть, 1997. № 12. С. 36–40, и др.

³ См.: *Веклич О.А.* Эколого-экономические противоречия. Киев, 1991; *Голуб А.А., Струкова Е.Б.* Природоохранная деятельность в переходной экономике // Вопросы экономики, 1995. № 2. С. 139–149; Экологические проблемы в условиях перестройки: Сб. ст. / Отв. ред. И.Б. Новик и А.Н. Фомичев. М., 1991, и др.

предприятий строились без всестороннего учета взаимодействия производства и окружающей среды, практически не отражая размеры и результаты их природной деятельности. Парадоксально, но реализация природоохранных мероприятий, напротив, ухудшала эти экономические показатели. Основным же критерием оценки природоохранной деятельности, как и прежде, в основном служил показатель освоения капитальных вложений, выделенных на природоохранные цели. Вследствие этого наблюдалась низкая эффективность многих мероприятий, направленных на охрану окружающей среды, несмотря на контроль различных организаций. Предприятия зачастую лишь создавали видимость активной борьбы за охрану природы, так как экономический механизм стимулирования значительно отставал от хозрасчетных интересов предприятий¹.

Распространенным вариантом решения этой проблемы в теоретических концепциях начала 1990-х годов стало предложение об изменении сложившейся как в России, так и в Среднем Поволжье природоразрушающей структуры народного хозяйства за счет сокращения производства средств производства путем выполнения трех неотложных задач:

1) сокращения объемов производства и потребления сырьевых продуктов, природных ресурсов;

2) изменения соотношения между группой «А» промышленности и группой «Б» в пользу последней (причем такой структурный сдвиг производства будет иметь принципиальное экологическое и социально-экономическое значение);

3) направленности ограниченных финансовых и материальных ресурсов государства, и, следовательно, предприятий, не на расширение масштабов производства и выполнение экономически бессмысленных, экологически опасных крупномасштабных работ, вроде строительства атомных станций, гигантских водохранилищ, каналов, а на разработку, освоение ресурсосберегающих малоотходных технологий и безотходных экологически чистых производств.

Возникла необходимость переосмысления методологических основ решения широкого круга экономических проблем, особенно

¹ *Лунатов Г.А., Сизова И.Ю.* Особенности природопользования промышленными предприятиями в переходный период к рыночной экономике / Материалы 6-й Международной конференции «Системы безопасности». М., 1997. С. 128–129.

в отношении рационального освоения и использования ресурсов нефти и газа¹.

Вследствие этого в 1990-е годы была сделана попытка формирования принципиально нового подхода к развитию промышленных производств, радикальному обновлению технологических процессов. Характеристика экологических параметров большинства отраслей промышленности индустриально развитых регионов Среднего Поволжья (особенно химических, нефтеперерабатывающих, энергетических) по-прежнему показывала недостаточный уровень решения средозащитных, средоохранных проблем. В основном обеспечивалась только охрана воздушного и водного бассейна. Степень локальной очистки на них не удовлетворяла санитарным требованиям. Существенным источником загрязнения водных объектов являлось канализационное хозяйство городов, отстававшее в развитии водопроводных сетей. Остро стояла проблема утилизации и захоронения промышленных отходов, особенно токсичных².

Господствовавшая концепция комплексного использования водных ресурсов внутренних водоемов и водотоков уже привела к многократному зарегулированию большинства важнейших (особенно в рыбохозяйственном отношении) рек края, а бурное развитие орошаемого земледелия с катастрофической скоростью вело к сокращению пресноводного стока зарегулированных рек. Сохранилась, хотя в меньшей степени, «традиция» министерств и ведомств советской эпохи по расширению и новому строительству предприятий при слабом внимании к реконструкции старых производств (например, на некоторых заводах Казани, Самары, Менделеевска, Чапаевска и др.).

Обострение современных экологических проблем, как было показано выше, в значительной мере также связано с различными аспектами размещения производительных сил и в первую очередь – с территориальной неравномерностью и ресурсной привязанностью размещения. Многочисленные примеры свидетельствуют о том, что концентрация промышленного производства приводит к потенцированию эксплуатации местных природных ресурсов и не-

¹ *Ахатов А.Г., Ильинский А.А.* Ресурсы нефти и газа России на рубеже веков (экономические и эколого-экономические аспекты). М., 1998. С. 3.

² Территориальная комплексная схема развития г. Нижнекамска и Нижнекамского района (экологический и природоохранный аспекты). Т. 1. С. 84–85.

пропорциональному усилению техногенного пресса, т.е. к резкому возрастанию природоемкости производства. Наибольшую опасность представляют районы концентрации химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств, выбросы которых отличаются существенной масштабностью и разнообразием поступающих в природную среду загрязняющих веществ¹. Например, только доля Новокуйбышевского НПЗ и Куйбышевского НПЗ в выбросах загрязняющих веществ в атмосферу среди предприятий Самарской области составила в 1998 году 33,1%². Выбросы Нижнекамского ТПК составляли половину всех выбросов в Татарстане, что само по себе являлось серьезнейшей экологической проблемой, требовавшей первоочередного решения³.

Вместе с тем, концепция устойчивого развития требует такой организации экономики и такой сбалансированности производственных и природных потенциалов, при которой сам рост производства приобретал бы природосберегающую функцию. Показательно, что наиболее развитые страны Запада и Япония, осознавая негативные экологические последствия чрезмерной концентрации производства, с середины 1970-х годов стали стремиться к ее снижению через реализацию программы децентрализации и рассредоточения природопользователей. Тем не менее, в России продолжала развиваться тенденция к дальнейшему развитию мощных индустриальных центров и агломераций, сформировавшихся еще в советское время, когда промышленные министерства стремились удешевить введение в строй новых мощностей за счет уже существовавшей инфраструктуры и почти неограниченной и бесконтрольной эксплуатации природных ресурсов⁴. Интенсивная народнохозяйственная деятельность в Самарской области и Республике Татарстан, так же как и в Волжском

¹ См.: *Абалаков А.Д.* Территориальная организация экологически ориентированного природопользования в районах нефтегазового освоения. Дис. ... д-ра геогр. наук. Иркутск, 1999; *Ахметова Г.И.* Разработка и совершенствование методик контроля для оценки экологической ситуации на нефтехимическом производстве. Дис. ... канд. хим. наук. Казань, 1999, и др.

² Государственный доклад «О состоянии окружающей природной среды Российской Федерации в 1998 году». С. 250.

³ *Бурлаков В.П., Хайруллин Р.Р., Миндубаев З.М.* О влиянии метеорологических явлений на загрязнение воздуха и водоемов / ЭКВАТЭК-2000: 4-й Междунар. конгр. «Вода: экология и технология», Москва, 30 мая – 2 июня 2000: Тез. докл. М., 2000. С. 37–38.

⁴ См.: *Бурматова О.П.* Выбор пространственной структуры ТПК с учетом охраны окружающей среды. Дис. ... канд. геогр. наук. Новосибирск, 1980;

бассейне в целом, сопровождается и в настоящее время высокой антропогенной нагрузкой на окружающую среду в силу нерационального размещения промышленных предприятий, обостряющейся недостаточной утилизацией и очисткой промышленных выбросов, сбросов, отходов и т.д. В крупных промышленных центрах, которых в рассматриваемых регионах более 20, ситуация усугубляется, кроме того, наличием высокой интенсивности электромагнитных излучений, шумового и других типов загрязнений¹.

Эти обстоятельства обусловили заметную активизацию в 1990-е годы поисков путей экологического совершенствования промышленных производств. Большинство теоретических построений, в частности, сводились к идее разработки и внедрения новейших экологических технологий, рационального использования сырья (включая вторичные ресурсы) посредством: развития малоотходных и безотходных технологий при максимальном использовании вторичных ресурсов; повсеместного внедрения оборотного цикла водопользования в сочетании с системами утилизации твердых отходов после очистки вод; разработки и внедрения экологически чистых систем энергоснабжения, транспорта через снижение использования мазута на ТЭЦ и котельных; перевода на газовое и дизельное топливо автотранспорта; обеспечения максимального уровня автоматизации в цехах и производствах особой экологичес-

Варыгин С.Д. Территориально-производственный комплекс как основное звено рационального природопользования. Дис. канд. геогр. наук. Л., 1986; *Волкова И.Н.* Типы районов промышленного природопользования на территории Европейской части СССР // Оценка и прогнозирование природопольз. в развитии регионов: Матер. раб. междунар. совещ. по теме 1.3 СЭВ, Москва–Вильнюс, 1987. М., 1988. С. 77–88; *Керимов Г.Н.* Вопросы изучения взаимозависимости индустриального развития и охраны природной среды в крупных промышленных районах // Известия АН Аз. ССР. Серия наук о земле. 1987. № 5. С. 60–64; *Марьина О.В.* Размещение производительных сил и экономика районов СССР. Текст лекций. М., 1990; *Пащенко Н.* Экономическая история России (до 1990-х гг.): Учеб. пособие. М. 1995; *Черкас А.И.* Ведомственность и территориальный подход – две альтернативы в современной практике управления природопользованием в СССР // Комплекс., террит. планир. в нов. условиях хозяйствования / Экон. ин-т Госплана УССР. Киев, 1990, и др.

¹ *Мустафин М.Р., Хузеев Р.Г.* Все о Татарстане (Экономико-географический справочник). Казань, 1992. С. 83–89; *Розенберг Г.С., Стрелков А.К., Караваяев Е.И.* Предложения в ФПЦ «Возрождение Волги» по улучшению состояния водной среды и экологической обстановки, характерные для волжских городов и областей. Самара; Тольятти, 1995. С. 12.

кой вредности; перехода на технологическую реконструкцию производств, основанную на экологических принципах; решения проблемы утилизации бытовых и промышленных отходов.

Первоочередные направления экологизации промышленного производства в известной степени предопределили концептуальные подходы к выбору приоритетов при решении технологических задач в Российской Федерации, важное место в системе которых в качестве основных планируемых природоохранных мероприятий отводилось расширению систем очистных устройств и сооружений. В условиях экстенсивной экономики, низкого уровня научно-технических разработок в области природоохраны было вполне объяснимо проектирование и строительство фондоемких, но несложных сооружений – отстойников, шламохранилищ, канализационных систем. Однако на современном этапе применение традиционных экстенсивных технологий переработки сырья, в результате которых образуются разнообразные отходы, предусматривающие последующую очистку газов, сточных вод и утилизацию твердых отходов, уже неэффективно как с точки зрения экологии, так и экономики. Очистные сооружения и установки достаточно дороги, их работа требует больших затрат энергии и химических реагентов. На некоторых производствах капиталовложения на очистные устройства достигают 20–40% от суммарных капиталовложений, т.к. на отдельных производствах на 1000 рублей основных промышленно-производственных фондов приходилось до 3,640 тонн отходящих вредных веществ. При этом эффективность очистки отходящих газов и сточных вод с экологической точки зрения была не столь значительна. Уловленные загрязняющие вещества в своем большинстве не находили применения и становились источниками вторичного загрязнения, как например, шламы очистных сооружений.

Идеализированное решение этой проблемы воплотилось в понятии «безотходная технология», в основе которого лежит цикличность производства, подсказанная природой, когда в естественных условиях происходит биохимический круговорот веществ. Так, основные положения концепции безотходного производства, принятой в качестве возможной при разработке экологической стратегии во многих регионах Российской Федерации, включали несколько направлений. Прежде всего это использование ресурсов в цикле, включая также и сферу потребления, что означает возможность замкнутого цикла только на уровне промышленного региона или территориально-производственного комплекса, т.е. в самом определении

безотходного производства заложен региональный подход. Вторым положением является обязательное исполнение в производстве всех компонентов сырья и максимально возможное рациональное использование потенциала энергетических ресурсов. Третьей составной частью концепции является сохранение или улучшение сложившегося экологического равновесия, при котором оно не оказывает неблагоприятного воздействия, в первую очередь на здоровье людей¹.

Таким образом, в широком смысле понятие «безотходная технология» касается не только технологических процессов, но и совокупности организационных и управленческих мероприятий, проектных и научно-исследовательских работ. Оно охватывает и сферу потребления продукции, которая после утраты потребительских свойств в результате физического или морального износа должна быть возвращена в производство или переведена в экологически чистую продукцию².

Это означает, что природопользование и охрана окружающей среды должны пронизывать все сферы жизнедеятельности современного общества³. В этом контексте закономерным становится обращение к группе концепций развития, опирающихся на основополагающую категорию — «экологический императив», фундаментом которого выступает понимание опасности разрушения механизма, стабилизирующего среду обитания человека и заложенного в самой биосфере⁴. С ним смыкается понятие «устойчивое развитие», опреде-

¹ См.: *Лавров С.Б.* Экологические пути России / Экологические императивы устойчивого развития России. СПб., 1996. С. 7–14; *Лосев К.С., Горшков В.Г., Кондратьев К.Я. и др.* / Ред. В.И. Данилов-Данильян, В.И. Котляков. Проблемы экологии России. М., 1993, и др.

² Разработка республиканской комплексной программы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов на XIII пятилетку и на период до 2005 года / Концепция целевой комплексной программы «Технологическое решение экологических проблем». С. 43.

³ См.: *Переходы и катастрофы: Опыт социально-экономического развития.* М., 1994; *Реймерс Н.Ф.* Экология: Теории и законы, правила, принципы и гипотезы. М., 1994; *Экология: пути выживания и развития человечества.* М., 1988; *Зубаков В.А.* XXI век: сценарии будущего. Анализ последствий глобального экологического кризиса. СПб., 1995, и др.

⁴ См.: *Акимова Т.А., Хаскин В.В.* Основы экоразвития. М., 1994; *Переход к устойчивому развитию: глобальный, региональный и локальный уровни. Зарубежный опыт и проблемы России: К 10-летию Конференции ООН по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейро, 1992 г.* М., 2002; *Пригожин И., Стенгерс И.* Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой. М., 1986; *Федорова Е.Б.* Современные эколого-экономические теории в Германии: Дис. ... канд. экон. наук. М., 1996, и др.

ленное Международной комиссией по окружающей среде и развитию в 1987 году как «...такое развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности. Оно включает два ключевых понятия: 1) потребностей, в частности потребностей, необходимых для существования беднейших слоев населения, которые должны быть предметом первостепенного приоритета; 2) ограничений, обусловленных состоянием технологии и организацией общества, накладываемых на способность окружающей среды удовлетворять нынешние и будущие потребности»¹.

Рекомендации Конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г.) и последующих международных форумов по вопросам окружающей среды и обеспечению устойчивого развития были отражены в «Концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию» (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 01.04.1996г. № 440), «Экологической доктрине Российской Федерации» (одобрена Распоряжением Правительства РФ от 31 августа 2002 г.) и других стратегических программах². основополагающими принципами экологической доктрины России, в частности, стали:

- устойчивое развитие, предусматривающее равное внимание к его экономической, социальной и экологической составляющим, и признание невозможности развития человеческого общества при деградации природы;
- приоритетность для общества жизнеобеспечивающих функций биосферы по отношению к прямому использованию ее ресурсов;
- справедливое распределение доходов от использования природных ресурсов и доступа к ним;
- предотвращение негативных экологических последствий в результате хозяйственной деятельности, учет отдаленных экологических последствий;
- отказ от хозяйственных и иных проектов, связанных с воздействием на природные системы, если их последствия непредсказуемы для окружающей среды;

¹ Петров К.М. Общая экология: Взаимодействие общества и природы: Учеб. пособие для вузов. С. 177.

² См.: Приоритеты национальной экологической политики России / Сост. В.М. Захаров, М., 1999; Розенберг Г.С., Краснощеков Г.П. Устойчивое развитие в России. Опыт критического анализа. Тольятти, 1995; Экологические императивы устойчивого развития России. СПб., 1996, и др.

- природопользование на платной основе и возмещение населения и окружающей среде ущерба, наносимого в результате нарушения законодательства об охране окружающей среды;

- открытость экологической информации;
- участие гражданского общества, органов самоуправления и деловых кругов в подготовке, обсуждении, принятии и реализации решений в области охраны окружающей среды и рационального природопользования¹.

В то же время, пути решения проблем обеспечения экологической безопасности, мобилизации и повышения эффективности использования финансовых ресурсов на реализацию природоохранных и природовосстановительных мероприятий с учетом особенностей состояния окружающей среды, напряженности экологических проблем, уровня экономического развития и заинтересованности в решении экологических задач должны быть представлены не только на федеральном, но и региональном и местном уровнях. Ввиду этого, важнейшей задачей в условиях многообразия экологических и хозяйственных условий, специфики каждой конкретной территории в условиях рыночных и политических преобразований в Российской Федерации является разработка научно-практических основ экономического механизма природопользования и охраны окружающей среды применительно к республикам и областям². Следовательно, для таких развитых регионов, как Татарстан и Самарская область, имеющих мощный промышленный потенциал, наряду с реализацией федеральных природоохранных программ стало необходимой разработкой региональной экологической политики³.

¹ Экологическая доктрина Российской Федерации. М., 2002. С. 9–10.

² См.: Люри Д.И. Развитие ресурсопользования и региональные экологические кризисы. Дис. ... д-ра геогр. наук. М., 1999; Региональная социально-экологическая политика. Сборник научных трудов / Ред. А.Я. Яковсон. Новосибирск, 1993; Розенберг Г.С., Краснощеков Г.П., Астахов Ю.С. и др. Основные принципы реализации Концепции устойчивого развития для регионов разного масштаба // Устойчивое развитие в России. Конструктивные предложения / Под ред. Г.С. Розенберга, В.А. Павловского. Самара; Н. Новгород; Тольятти, 1995, и др.

³ См.: Бровчак С.В. Экологические фонды в системе природоохранной политики Российской Федерации / Материалы регион. науч.-практ. конф. «Проблемы и перспективы социально-экономического развития Самарской области», Самара, 22–25 мая, 1997. Т. 2. Самара, 1997. С. 149–155;

Одним из ключевых механизмов решения экологических проблем всероссийского значения в Самарской области и Республике Татарстан в 1990-е годы явилась разработка и реализация целевых федеральных и региональных (республиканских) экологических программ по узловым вопросам минимизации опасного воздействия на окружающую среду. Направленные на сокращение сброса сточных вод, улучшение гидрохимического состояния поверхностных вод, уменьшение выбросов в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных источников, утилизацию и переработку промышленных токсичных отходов, улучшение радиационной обстановки, они предусматривали консолидацию финансовых ресурсов как федерального, так и регионального бюджетов. Наиболее значимой среди них стала, пожалуй, федеральная целевая программа «Возрождение Волги», обозначающая направления и цели обеспечения устойчивого развития регионов Волжского бассейна в равновесии с окружающей средой¹.

В то же время, отдельные актуальные природоохранные проблемы индустриально развитых регионов Среднего Поволжья, такие как снижение уровня загрязнения атмосферного воздуха в городах, загрязнения и истощения подземных вод, деградации земель, не были отнесены к числу первоочередных в масштабе Российской Федерации, стимулировав тем самым их решение на региональном уровне. Региональные инициативы 1990– годов позволили форсировать процесс разработки и принятия ряда важных законодательных актов², наиболее показательным среди которых

Газеев Н.Х. Экология Татарстана: современная ситуация, пути к устойчивому развитию. Казань, 1996; Государственный экологический контроль в Республике Татарстан / Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов Республики Татарстан; Гл. ред. А.И. Щеповских; Сост. М.А. Бережная и др. Казань, 1997; Государственный экологический контроль в Республике Татарстан // ЭКОС-ИНФОРМ. 1997. № 11. С. 11–31; *Каравая Е.И.* Принципы и этапы создания региональной информационно-управляющей системы экологического мониторинга г. Самара и Самарской области // Проблемы управления качеством окружающей среды городов: Тез. докл. Международ. конф. М., 1995, и др.

¹ См.: Генеральные доклады по проблемам экологического оздоровления великий рек / Под ред. В.В. Найденко. Н. Новгород, 1999; *Найденко В.В.* Реализация федеральной целевой программы «Возрождение Волги» // Нижегородский медицинский журнал, 1999. № 3. С. 40–49, и др.

² См.: Природопользование и охрана окружающей среды: Систематизированный сборник текстов правовых актов за 1995 год / Гос. Совет Респ. Татарстан, Комис. по вопросам экол. безопасности, природ. ресурсам и природопользованию, Экол. фонд Респ. Татарстан; Сост. А.А. Колесник;

явился Закон Республики Татарстан «Об охране окружающей среды в Республике Татарстан» (принятый 12 февраля 1997 года)¹. Законодательно закрепивший комплекс мер правового, организационного, экономического, нормативного регулирования и воспитательно-педагогического воздействия по упорядочению правоотношений в области природопользования и охраны окружающей среды, Закон послужил основой для обеспечения устойчивости окружающей среды, рационального и комплексного использования природных ресурсов, и тем самым, обеспечения здоровья, безопасности и благосостояния населения, формирования экологического правопорядка, экологической безопасности и устойчивого развития.

Практическое наполнение Закон РТ «Об охране окружающей среды в Республике Татарстан» получил в утвержденных Кабинетом Министров Республики Татарстан (постановлением от 17.02.1997 г. № 127) целевых комплексных программах «Охрана атмосферного воздуха Республики Татарстан», «Охрана и рациональное использование водных ресурсов Республики Татарстан», «Утилизация отработанных нефтепродуктов Республики Татарстан», «Мониторинг окружающей природной среды Республики Татарстан», «Охрана и восстановление природных ресурсов в сельскохозяйственном комплексе Республики Татарстан», «Экологическое образование населения Республики Татарстан»². Программы, в частности, наметили комплекс природоохранных, научно-исследовательских, опытно-конструкторских, производственных, социально-экономических, организационно-хозяйственных и других мероприятий, обеспечивающих экологическую безопасность населения и эффективное решение экологических проблем республики, требующих государственной поддержки.

Природопользование и охрана окружающей среды: Систематизированный сборник текстов правовых актов за 1996 год / Гос. Совет Респ. Татарстан, Комис. по вопросам экол. безопасности, природ. ресурсам и природопользованию, Экол. фонд Респ. Татарстан; Сост. А.А. Колесник; Природопользование и охрана окружающей среды: Систематизированный сборник текстов правовых актов за 1998 год / Гос. Совет Респ. Татарстан, Комис. по вопросам экол. безопасности, природ. ресурсам и природопользованию, Экол. фонд Респ. Татарстан; Сост. А.А. Колесник.

¹ Закон Республики Татарстан «Об охране окружающей природной Среды». Казань, 1997.

² *Петров Б.Г., Колесник А.А., Газеев Н.Х. и др.* Формирование экономического механизма природопользования в Республике Татарстан. С. 14.

Основные принципы концепции «устойчивого развития» были также отражены в «Комплексной региональной программе “Экология и природоохранные мероприятия” к плану экономического и социального развития Куйбышевской области на 1986–1990-е годы»¹, «Самарской городской Целевой экологической программе на 1994–1995 гг.» (Постановление № 393 от 16.03.1994 г.), «Основных направлениях охраны окружающей природной среды и рационального использования природных ресурсов на территории Самарской области» (Постановление № 208 от 08.07.1993 г.), «Концепции экологической безопасности и устойчивого развития города Тольятти (экологический аспект)» (Решение Тольяттинской городской Думы от 13.09.1995 г.) и других документах. Подготовленные Институтом Экологии Волжского Бассейна «Предложения в ФЦП «Возрождение Волги» по улучшению состояния водной среды и экологической обстановки, характерные для волжских городов и областей» подробно проанализировали на материалах г. Самара и Самарской области муниципальные и региональные особенности целей, задач, этапов и сроков реализации, необходимых для обеспечения работоспособности федеральной целевой программы¹.

Интересен также опыт перспективного развития малых городов Самарской области (Похвистнево, Жигулевск, Чапаевск), отличающихся тяжелой экологической обстановкой, значительным спадом производства на бывших предприятиях ВПК, слаборазвитой рыночной инфраструктурой, что подтолкнуло правительство области к созданию здесь особых экономических зон с привлечением инвестиций, предоставлению налоговых льгот для малого и крупного бизнеса и других мероприятий².

Усиливавшееся антропогенное воздействие на окружающую природную среду под влиянием научно-технического прогресса второй половины XX века привело к нарушению динамического равновесия между ее компонентами. Развитие производительных

¹ Внуки нам не простят / Сост. Казарин В.Н., Кобурнеева Л.А. Куйбышев, 1990. С. 12.

² Розенберг Г.С., Стрелков А.К., Караваев Е.И. Предложения в ФЦП «Возрождение Волги» по улучшению состояния водной среды и экологической обстановки, характерные для волжских городов и областей. Самара; Тольятти, 1995. С. 2–6.

³ История Самарского Поволжья с древнейших времен до наших дней. XX век (1918–1998). С. 206.

сил Средней Волги длительное время осуществлялось без учета экологических особенностей региона при нарастании деформаций отраслевых пропорций и социально-экономической структуры. Результатом этого стало серьезное обострение экологической ситуации в регионе в целом. На его территории практически не осталось мест, в какой-то мере не измененных хозяйственной деятельностью. Локальные изменения природных ландшафтов стали необратимыми. Особенно сложны проблемы загрязнения воздушного бассейна в районах концентрации нефтехимических и химических производств, так как значительный объем выбросов, их сложная структура, высокая вредность предъявляют достаточно высокие требования к средоохранной инфраструктуре промышленной зоны и к санитарно-гигиеническим нормативам в жилой застройке и рабочей зоне.

Рассмотренные факты свидетельствуют о необходимости дальнейшей разработки действенных мер для оздоровления окружающей среды региона и Российской Федерации в целом ввиду того, что принятые в 1990-е годы меры по стабилизации положения не дали заметного эффекта. Отмечается дальнейшее загрязнение водного и воздушного бассейнов, рост деградации земель и лесов, обострение проблем обеспечения населения качественной питьевой водой. Значительную проблему для Республики Татарстан и Самарской губернии представляют загрязнение почв, накопление отходов производства и потребления, ухудшение технической безопасности и противоаварийной устойчивости промышленных предприятий, производств и объектов повышенной опасности.

Обобщая сформулированные в различных законодательных и исполнительных документах, природоохранных и иных программах рекомендации по стабилизации экологической ситуации в индустриально развитых регионах Среднего Поволжья, на наш взгляд, следует особо выделить следующие первоочередные задачи:

1. Выведение из сложной экоситуации крупных урбоэкосистем (Самара, Тольятти, Сызрань, Казань, Набережные Челны, Нижнекамск, Альметьевск и др.) и ряда других промышленных центров.

2. Преодоление последствий радиоактивного загрязнения территорий (в результате Чернобыльской аварии — в правобережном и закамском районах Татарстана; техногенного происхождения — в гг. Казани, Чистополе, Менделеевске, Жигулевске, в зоне деятельности нефтедобывающих предприятий, трансграничные загрязнения от Балаковской АЭС, НИИАР в г. Дмитровграде и др.).

3. Развитие и совершенствование системы особо охраняемых природных территорий, природных комплексов рекреационного и курортно-оздоровительного назначения.

4. Решение экологических проблем в районах нефтедобычи.

5. Участие в осуществлении федеральных целевых программ «Возрождение Волги», «Отходы», «Возрождение, строительство, реконструкция и реставрация исторических малых и средних городов России» и др.

6. Обеспечение населения качественной питьевой водой.

7. Ограничение выбросов (сбросов) загрязняющих веществ и предотвращение загрязнения атмосферного воздуха и водных объектов.

8. Предупреждение и уменьшение опасного воздействия природных катаклизмов, техногенных аварий и катастроф.

9. Организация действенной системы государственного экологического регулирования и контроля за состоянием окружающей среды по уровням управленческих структур на основе экосистемного подхода.

10. Экологическое образование и просвещение, воспитание, подготовка кадров, информационное обслуживание.

11. Сотрудничество с общественными экологическими организациями.

Закономерно, что значительная часть этих природоохранных задач будет решена только на основе всестороннего эколого-экономического анализа современных тенденций размещения производительных сил, концентрации производства и формирования крупных промышленных узлов. В связи с чем следует признать, что дилемма «экономическое развитие и ухудшение среды» есть реальность не только сегодняшнего, но и завтрашнего дня, требующая оптимальных параметров их сбалансированного соотношения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современная цивилизация, достигшая высот в различных сферах общественной жизни, науке, технике, культуре получила в наследие от прошедшего века ряд глобальных проблем, одной из которых является экологический кризис, носящий общепланетарный характер и представляющий серьезную угрозу для дальнейшего развития человечества. Развитие мира характеризуется тенденцией к непропорциональному росту численности населения, увеличению потребления энергии, ресурсов, продовольствия и т.д. Возрастающее антропогенное воздействие на природу влечет за собой ответную отрицательную реакцию в виде ограничения увеличения населения и дальнейшего экономического роста, снижения качества жизни человека. Причем фактор сокращения запасов и воспроизводства природных ресурсов становится менее значимым в сравнении с загрязнением окружающей среды, негативно влияющим на условия жизни людей – чистоту почвы, воды, воздуха, продовольственную безопасность и др.

На современном этапе экология, наряду с экономикой и международными отношениями, входит в число трех определяющих проблем развития российского общества. Включение Российской Федерации в мировой цивилизационный процесс, ориентирующийся на модель устойчивого развития, определило необходимость выбора стратегии социально-экономического роста, сочетающей разумный прогресс с минимизацией ущерба природе. Принятая в 2002 году Экологическая доктрина Российской Федерации, реализуя рекомендации Конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г.) и последующих международных форумов по вопросам окружающей среды и обеспечения устойчивого развития, подчеркнула, что устойчивое развитие страны, высокое качество жизни и здоровья населения, а также национальная безопасность могут быть обеспечены только при условии сохранения природных систем и поддержания соответствующего качества окружающей среды. Для этого необходимо формировать и последовательно реализовывать единую государственную политику в области экологии, направленную на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов. Сохранение и восстановление природных систем должно быть одним из приоритетных направлений деятельности государства и общества.

Концепция перехода к устойчивому развитию включает в себя широкий круг природно-ресурсных, общественных, техно-экономи-

ческих, политических, экологических, демографических и социокультурных аспектов развития. Наиболее значимым при этом является обеспечение баланса социальных и экономических интересов, экологических требований и природно-ресурсных возможностей.

Решение этой задачи в силу единства и глубокой внутренней взаимосвязи всех ее компонентов и явлений должно основываться прежде всего на целостном, системном подходе с деятельным участием представителей различных наук. В последние десятилетия в процесс поиска новых парадигм цивилизационного развития с приоритетом ограничений, продиктованных природой, активно включилась и историческая наука, что нашло выражение в формировании ее нового направления – экологической истории.

Внося свой вклад в разработку мировоззренческих вопросов человечества, экологическая история дает ключ к пониманию истории всеобщей, глобальной человеческой цивилизации и локальных цивилизаций, так как общим для них является их отношение с окружающим миром. Именно историческая наука призвана более полно ответить на эти вопросы, ибо знание прошлого есть принципиальное условие понимания особенностей современной экологической ситуации. Сама история, экологический опыт прошлых эпох обогащают представления человека о возможных экологических ситуациях, последствия которых он может испытать и в современной действительности. Любая информация об экологических кризисах в историческом прошлом применима для проведения аналогий, для понимания экологических последствий воздействия человека на природу.

Приоритетным направлением экологической истории является историческое исследование эколого-экономических противоречий, лавинообразно нараставших с первых этапов эволюции человека. Важнейшей причиной кризиса взаимоотношений общества и природы стало развивавшееся на протяжении тысячелетий потребительское отношение к природе и природным ресурсам, что привело к нарушению равновесия в экосистемах. Природные катаклизмы, прямо или косвенно сопутствовавшие человечеству с древнейших времен и несущие в себе разрушительный потенциал, приобрели в конце XX века угрожающие масштабы, которые сказались в первую очередь на состоянии мировой экономики.

Экологические проблемы в этой связи закономерно рассматривать в комплексе с экономическими, так как, во-первых, экологические противоречия являются порождением экономических, а во-вторых, обострение экологических проблем является следствием

негативных явлений в экономике, превращаясь в источник социальной напряженности в обществе.

Во второй половине XX века мировая экономика, и особенно промышленное производство, вступила в период глубокой трансформации капитализма, обусловленной динамичными изменениями в развитии производительных сил в связи с третьей научно-технической революцией, ростом интернационализации производства, углублением международного разделения труда и специализации. Этот процесс сопровождался начавшимся с 1970-х годов переходом к ресурсо- и трудосберегающим, экологически чистым, наукоемким производствам и технологиям, на основе которых произошла структурная перестройка экономически развитых стран. Это обусловило стабилизацию и даже некоторое снижение промышленного загрязнения в индустриально развитых странах и перемещение экологически вредных производств в развивающиеся страны. Стало очевидным, что слаборазвитые страны не могут противостоять экологической экспансии на стороны экономически развитых государств, обладающих более совершенными с природоохранной точки зрения технологиями.

Российскую Федерацию, где на протяжении десятилетий преобладают загрязняющие окружающую среду производства с морально и физически устаревшими технологиями, также по ряду критериев относят к странам, размещающим на своей территории вредные отрасли промышленности, от которых освобождаются экономически развитые государства. По этим причинам экологическая ситуация в России продолжает оставаться достаточно сложной, а в отдельных городах и регионах – критической. Основное влияние на качественное состояние природных ресурсов оказывала и продолжает оказывать тяжелая промышленность и энергетика, многолетнее развитие которых постоянно диктовалось отраслевыми интересами без должного учета экологических факторов (состояние воздушного бассейна, водные и земельные ресурсы, растительный и животный мир, здоровье населения и уровень его заболеваемости).

Показательным в этом отношении является региональный срез проблемы, в частности, опыт развития индустриальных лидеров Среднего Поволжья – Республики Татарстан и Самарской области. В российской истории второй половины XX века трудно найти примеры подобных регионов, где бы имелись такие же высокие темпы промышленного роста и которые находились бы под столь пристальным вниманием партийных и государственных структур.

Складывающееся неблагоприятное положение в экономике страны вынуждало ускорить развитие преимущественно новых, передовых для страны отраслей промышленности. Этим же определялся курс на придание опережающих темпов роста нефтедобычи, нефтехимического, машиностроительного комплекса, директивно устанавливаемых на очередных съездах партии.

Создание развитой промышленности в Среднем Поволжье, наряду с положительными, имело и отрицательные последствия, в первую очередь, социально-экономического и экологического характера. Строительство отдельных предприятий, продукция которых, несомненно, была нужна для народного хозяйства страны, уже потенциально содержало в себе неизбежность нарушения рациональной сбалансированности экономического, социального и экологического равновесия. Чрезмерная приоритетность фактора времени в достижении быстрых сроков ввода производственных мощностей, в контексте которой прослеживалось стремление доказать преимущества социалистического строя и системы планового хозяйства, породила значительный недостаток внимания к решению социальных и природоохранных задач.

В результате в настоящее время в Среднем Поволжье под влиянием производственной деятельности в атмосферном воздухе одновременно присутствуют сотни химических загрязняющих веществ, находящихся в сложном взаимодействии, усиливающим или нейтрализующем их влияние. Так, в большинстве водоемов, вследствие сбросов неочищенных и недостаточно очищенных сточных вод промышленного и коммунально-бытового происхождения, происходит изменение структуры и состава ихтиофауны и снижение рыбных запасов.

Анализ промышленного развития индустриально развитых регионов Среднего Поволжья во второй половине XX века в контексте природоохранных проблем позволяет выделить типичные в федеральном и региональном измерении причины критического состояния окружающей среды, сложившейся на рубеже XX–XXI веков:

1. Экономика, направленная на максимальное вовлечение в хозяйственную деятельность природных ресурсов и не учитывавшая при этом непосредственных потребностей населения.

2. Технократический подход к решению экологических проблем, направленный не на радикальные социально-экономические преобразования, а рассчитанный на количественные, поверхностные изменения, которые, в частности, лишь усиливают обезличенность собственности на природные ресурсы.

3. Противоречия, возникающие на основе несоответствия несовершенных, неэкономичных технологий и техники требованиям рационального природопользования, что впоследствии может привести к общенациональному экологическому кризису.

4. Безответственность и бесконтрольность соответствующих министерств, ведомств, региональных и местных органов самоуправления, деятельность которых нередко направлена не на благо, а в ущерб окружающей среде.

5. Отсутствие достаточной экономической заинтересованности и ответственности предприятий и организаций в осуществлении природоохранной деятельности, которая в настоящее время не интегрирована с их основной деятельностью.

6. Односторонний потребительский подход в угоду сиюминутным хозяйственным интересам, следствием которого является отсутствие перспективного стратегического начала в природоохранной деятельности.

7. Низкий уровень экологической культуры, образования и сознания населения, а также административного, научно-технического аппарата соответствующих органов и учреждений.

8. Закрытый и недемократический характер работы природоохранных и контролирующих организаций и учреждений.

Современные региональные экологические проблемы России, сложившиеся вследствие указанных недостатков, требуют значительной интенсификации всей системы природопользования в целом, и особенно сферы земле- и лесопользования, использования месторождений полезных ископаемых, строительного сырья. Сложное сочетание природно-антропогенных воздействий, среди которых наиболее значительно и проблематично промышленное воздействие, служит основанием для прогнозов относительно дальнейшего обострения экологических проблем. В этой связи представляются наиболее важными следующие перспективные направления оптимизации состояния окружающей природной среды Среднего Поволжья:

1. Решение проблем рационального использования земель, включающих защиту от ветровой и водной эрозии, подтопления, заболачивания и засоления.

2. Снижение химической нагрузки на почву.

3. Повышение эффективности использования и охраны водных ресурсов, в том числе – улучшение состояния малых рек, водохранилищ, контроль за состоянием подземных вод.

4. Совершенствование мероприятий по охране атмосферного воздуха за счет внедрения очистных сооружений и установок.

5. Создание инфраструктуры по переработке отходов; расширение сети заповедников, национальных парков и заказников.

6. Усиление работ по охране, воспроизводству и рациональному использованию растительного и животного мира.

7. Улучшение здоровья и качества жизни населения.

Приоритетным направлением деятельности государственных органов в этих условиях должно стать активное использование экономических, правовых и организационных методов воздействия на формирующуюся экономическую систему, ее максимальную экологизацию в целях сбалансированного развития разнородных процессов: экономического развития страны и создания благоприятной для жизни и здоровья человека окружающей природной среды. Необходимость создания на территории страны качественной среды обитания подтверждается рядом статей Конституции Российской Федерации, федеральными законами «Об охране окружающей природной среды», «Об экологической экспертизе», другими нормативными актами, которые призваны охранять права граждан при неблагоприятных воздействиях этой среды.

В экономическом плане экологические проблемы должны решаться за счет различных источников: бюджета, средств внебюджетных фондов, предприятий и т.д. Самым разумным считается определение оптимальных объемов средств, позволяющих обеспечить требуемый уровень состояния окружающей среды. Условиями достаточного финансирования природоохранных мероприятий являются стабильное экономическое положение Республики Татарстан и Самарской области, обеспеченность собственными минерально-сырьевыми ресурсами, развитые топливно-энергетический комплекс, отрасли машиностроения, химическая и нефтехимическая промышленность, а также высокий интеллектуальный потенциал, наличие высококвалифицированных кадров.

Необходимо гибкое сочетание мер прямого регулирования качества природных ресурсов и окружающей природной среды и экономических механизмов природопользования: экологизация технической и технологической политики на промышленных объектах, в дорожно-транспортном и коммунальном хозяйстве; реализация систем экологического мониторинга, составление банка данных на основе экологических паспортов объектов и территорий; экологизация земельной и градостроительной политики, что по-

может создать систему устойчивого развития крупных промышленных регионов Российской Федерации.

В технологическом отношении приоритетными направлениями политики в области охраны окружающей среды в начале XXI века должны стать: во-первых, последовательный переход на международные экологически безопасные стандарты технологических процессов и производимой продукции; во-вторых, разработка, стимулирование внедрения малоотходных, ресурсо- и энергосберегающих технологий, процессов; в-третьих, активизация научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, инвестиционных проектов экологической направленности.

Особое внимание следует уделить экологизации сознания природопользователей и формированию соответствующего общественного мнения, так как происходящие в мире изменения вызывают необходимость формирования целостного гуманистического мировоззрения по отношению к природе, в котором общечеловеческие ценности получают приоритетное значение.

В региональном аспекте важной составляющей решения проблемы экологической безопасности регионов Среднего Поволжья в контексте устойчивого развития и эффективного распределения средств на охрану окружающей среды и рационального природопользования является разработка и реализация целевых федеральных, федерально-региональных и региональных (республиканских) экологических программ, наиболее масштабной среди которых, в частности, должна стать деятельность по ограничению водных трансграничных загрязнений в Волжском бассейне. В то же время, специфика и многообразие экологических и хозяйственных преобразований требуют дифференцированного подхода к разработке и внедрению экономического механизма природопользования и охраны окружающей среды в рамках отдельных регионов, примером которых являются Самарская область и Республика Татарстан.

Это подтверждает значимость разработки долгосрочных экологических программ как основного компонента рационального природопользования и охраны окружающей среды в перспективных планах социально-экономического развития на федеральном, региональном и местном уровнях. Одним из важнейших условий улучшения экологической ситуации должна также стать не только глубокая интеграция усилий федеральных, региональных и местных органов, но и более тесная степень взаимодействия государственной власти и общественности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

I. Источники

1.1. Документы государственных и партийных органов СССР и Российской Федерации

- 1.1.1. Конституция (Основной Закон) СССР. М.: Политиздат, 1978.
- 1.1.2. Конституция Республики Татарстан. Казань, 1993.
- 1.1.3. Конституция Российской Федерации. М.: Юрид. лит.-ра, 1993.
- 1.1.4. Материалы Пленума ЦК КПСС. 17–18 февраля 1988 г. М., 1988.
- 1.1.5. Материалы XXIV съезда КПСС. М.: Политиздат, 1971.
- 1.1.6. Материалы XXV съезда КПСС. М.: Политиздат, 1976.
- 1.1.7. Материалы XXVII съезда КПСС. М.: Политиздат, 1986.
- 1.1.8. XIX партийная конференция. М.: Политиздат, 1988.
- 1.1.9. Заключительный акт Совещания по безопасности и сотрудничеству в Европе. Хельсинки, 30 июля – 1 августа 1975 г. М.: Межд. отношения, 1985.
- 1.1.10. Об охране природы в РСФСР. Закон РСФСР. 27 октября 1960 г. // Ведомости Верховного Совета РСФСР. 1960. № 40. С. 586.
- 1.1.11. О мерах по упорядочению использования и усилению охраны водных ресурсов СССР. Постановление Совета Министров СССР // Собрание постановлений правительства СССР. 1960. № 9. С. 276–283.
- 1.1.12. О мерах по упорядочению использования и усилению охраны водных ресурсов РСФСР. Постановление Совета Министров РСФСР. 6 августа 1960 г. // Собрание Постановлений правительства РСФСР. 1960. № 9. С. 276–283.
- 1.1.13. Основы водного законодательства Союза ССР и союзных республик: Закон СССР от 10 декабря 1970 г. // Решения партии и правительства по хозяйственным вопросам. Сборник документов. М.: Политиздат, 1972. Т. 8. С. 258–276.
- 1.1.14. О дополнительных мерах по обеспечению рационального использования и сохранению природных богатств озера Байкал. Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 16 июня 1971 г. // Об охране окружающей среды. 2-е изд. Т. 12. М., 1986. С. 208–212.
- 1.1.15. О мерах по предотвращению загрязнения бассейнов рек Волги и Урала неочищенными сточными водами. Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 13 марта 1972 г. // КПСС в резолюциях и решениях. 9-е изд. Т. 12. М., 1986. С. 208–212.
- 1.1.16. О мерах по дальнейшему улучшению охраны природы и рациональному использованию природных ресурсов. Постановление Верховного Совета СССР от 20 сентября 1972 г. // Решения партии и правительства по хозяйственным вопросам. Т. 9. С. 271–276.
- 1.1.17. Об усилении охраны природы и улучшении использования природных ресурсов. Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 29 декабря 1972 г. // Там же. С. 347–371.
- 1.1.18. Об усилении охраны природы и улучшении использования природных ресурсов. Постановление Совета Министров РСФСР. 6 июня 1973 г. // Собрание постановлений Совета Министров РСФСР. 1973. № 14. С. 238–254.
- 1.1.19. Основы законодательства Союза ССР и союзных республик о недрах. Закон СССР от 9 июля 1975 г. // Там же. Т. 10. М.: Политиздат, 1976. С. 467–488.
- 1.1.20. О мерах по предотвращению загрязнения бассейнов Черного и Азовского морей. Постановление ЦК КПСС и СМ СССР от 16 января 1976 г. // КПСС в резолюциях и решениях. Т. 12. М. 1978. С. 63–68.
- 1.1.21. О мерах по усилению охраны от загрязнения бассейна Балтийского моря. Постановление Совета Министров СССР от 16 июля 1976 г. // Решения партии и правительства... Т. 11. С. 389–394.
- 1.1.22. О временных мерах по сохранению живых ресурсов и регулированию рыболовства в морских районах, прилегающих к побережью СССР. Указ Президиума Верховного Совета СССР от 10 декабря 1976 г. // Там же. С. 532–534.
- 1.1.23. О мерах по дальнейшему улучшению охраны лесов и рациональному использованию лесных ресурсов. Постановление Верховного Совета СССР от 17 июня 1977 г. // Там же. С. 696–700.
- 1.1.24. О дополнительных мерах по усилению охраны природы и улучшению использования природных ресурсов. Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 1 декабря 1978 г. // Там же. Т. 12. С. 579–594.
- 1.1.25. О дальнейшем совершенствовании хозяйственного механизма и задачах партийных и государственных органов. Постановление ЦК КПСС от 12 июля 1979 г. М. Политиздат, 1979.
- 1.1.26. Об охране атмосферного воздуха. Закон СССР от 25 июня 1980 г. // Ведомости Верховного Совета СССР. 1980. № 27. Ст. 528.
- 1.1.27. Об охране и использовании животного мира. Закон СССР от 25 июня 1980 г. // Там же. Ст. 530.
- 1.1.28. Об усилении охраны малых рек РСФСР от загрязнения, засорения и истощения и о рациональном использовании водных ресурсов. Постановление Совета Министров РСФСР. 14 января 1981 г. // Собрание постановлений правительства РСФСР. 1981. № 6. С. 84–91.
- 1.1.29. Об усилении охраны малых рек от загрязнения, засорения и истощения и о рациональном использовании водных ресурсов. Постановление Совета Министров СССР. 8 октября 1980 г. // Собрание Постановлений Правительства СССР. 1980. № 25. С. 602–604.
- 1.1.30. Об улучшении использования лесосырьевых ресурсов (изложение) – Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 20 августа 1984 г. // Решения партии и правительства... Т. 15. М.: Политиздат. 1985. С. 69–73.

1.1.31. О соблюдении требований законодательства по охране природы и рациональном использовании природных ресурсов. Постановление Верховного Совета СССР от 3 июля 1985 г. // Правда, 1985. 4 июля.

1.1.32. Об охране окружающей среды. Сб. документов партии и правительства. 1917–1985 гг. М.: Политиздат, 1986.

1.1.33. Об экологической обстановке в ряде районов и промышленных центров страны. Постановление ЦК КПСС // Правда, 1987. 15 июля.

1.1.34. О коренной перестройке дела охраны природы в стране. Постановление ЦК КПСС и СМ СССР. 17 января 1988 г. // Правда, 1988. 17 января.

1.1.35. О неотложных мерах экологического оздоровления страны. Постановление Верховного Совета СССР от 27 ноября 1989 г. // Ведомости ВС СССР. 1989. № 25. Ст. 487.

1.1.36. Об охране окружающей природной среды. Закон РСФСР // Российская газета, 1992. 3 марта.

1.1.37. Об утверждении порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей среды. Постановление Правительства РФ от 28 августа 1992 г. // Российские вести, 1992. 30 августа.

1.1.38. О государственной стратегии Российской Федерации по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития // Указ Президента Российской Федерации от 4 февраля 1993. № 236.

1.1.39. О федеральных природных ресурсах // Указ Президента Российской Федерации от 19 февраля 1993 г. № 2144.

1.1.40. Закон Республики Татарстан «Об охране окружающей природной среды». Казань: Интэко, 1997. 62 с.

1.1.41. Сборник основных законов Российской Федерации по охране природных ресурсов. Киров, 1997. 416 с.

1.1.42. Оздоровление экологической обстановки на реке Волге и ее притоках, восстановление и предотвращение деградации Волжского бассейна до 2010 года (Федеральная целевая программа) // Постановление Правительства Российской Федерации от 24 апреля 1998 г. № 14.

1.2. Архивные документы

1.2.1. Российский государственный архив социально-политической истории (РГАСПИ)

– Ф. 17. Центральный Комитет КПСС

– Ф. 556. Бюро ЦК КПСС по РСФСР

– Ф. 609. Бюро ЦК КПСС по руководству химической и легкой промышленностью

1.2.2. Национальный архив Республики Татарстан (НА РТ)

– Ф. 128. Совет Министров Татарской АССР

– Ф. Р-892. Отдел здравоохранения исполнительного комитета Казанского городского Совета народных депутатов

– Ф. 1296. Статистическое управление

– Ф. Р-3349. Республиканская санитарно-эпидемиологическая станция

– Ф. Р-3610. Президиум Верховного Совета Татарской АССР

– Ф. 5554. Комитет народного контроля Татарской АССР

1.2.3. Центральный государственный архив историко-политической документации Республики Татарстан (ЦГА ИПД РТ)

– Ф. 15. Бюро Татарского обкома КПСС

– Ф. 7403. Набережно-Челнинский городской комитет КПСС

1.2.4. Государственный архив Самарской области (ГАСО)

– Ф. Р-973. Самарская городская инспектура госстатистики

– Ф. Р-2521. Куйбышевское областное статистическое управление

– Ф. Р-3859. Куйбышевская областная плановая комиссия

1.2.5. Государственный архив социально-политической истории Самарской области (ГАСПИ)

– Ф. 656. Самарский (Куйбышевский) областной комитет КП РСФСР

1.2.6. Текущий архив Казанского регионального комитета охраны природы

1.2.7. Текущий архив ОАО «Нижнекамскнефтехим»

1.3. Статистические материалы

1.3.1. Анализ и основные направления развития и размещения производительных сил Республики Татарстан / Госком. Респ. Татарстан по экономике и прогнозированию; Ред. кол.: Р.И. Агдамов и др. 2-е изд., расшир. и доп. Казань: Экоцентр, 1996. 384 с.: табл.

1.3.2. Анализ современного состояния окружающей Среды Азнакаевского района Респ. Тат. / Экол. фонд АО «Татнефть», Приикская ГРИ Минприроды РТ; Ред. кол.: Н.П. Торсуев (отв. ред.) и др. Казань, 1997. 111 с.: ил.

1.3.3. Анализ современного состояния окружающей среды Менделеевского района Республики Татарстан / М-во охраны окружающей среды и природных ресурсов Республики Татарстан; Экол. фонд Респ. Татарстан; Отв. ред. И.И. Костюкевич. Казань: Изд-во Каз.ун-та, 1994. 118 с.

1.3.4. Выполнение плана по основным показателям развития промышленности по городам и районам за 1988 год: Статистический бюллетень / Госкомстат РСФСР, Татар. респ. упр. стат. Казань, 1989.

1.3.5. Выполнение плана по основным показателям развития промышленности по городам и районам за 1989 год: Статистический бюллетень / Госкомстат РСФСР, Татар. респ. упр. стат. Казань, 1990.

1.3.6. Государственный доклад «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации в 1998 году». Департамент госсанэпиднадзора Минздрава России, Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России. М.: Изд-во Минздрава России, 1992. 222 с.

1.3.7. Государственный доклад «О состоянии природных ресурсов и об охране окружающей среды Республики Татарстан в 2002 году». Казань, 2003. 336 с.

1.3.8. Государственный доклад «О состоянии природных ресурсов и об охране окружающей среды Республики Татарстан в 2003 году». Казань, 2004. 470 с.

1.3.9. Ежегодник состояния загрязнения воздуха и выбросов вредных веществ в атмосферу городов и промышленных центров Советского Союза. 1985 г. Л., 1986.

1.3.10. Ежегодник состояния загрязнения атмосферы в городах и промышленных центрах Советского Союза. Л.: Госкомгидромет, 1987.

1.3.11. Итоги развития экономики Татарской АССР за четыре года XII пятилетки / Стат. бюл. // Госкомстат РСФСР, Татар. респ. упр. стат. Казань, 1990.

1.3.12. Российская Федерация, Республики и области Поволжского экономического района в 1992 г. М.: Республиканско-издательский центр, 1993. 233 с.

1.3.13. Российский статистический ежегодник. М.: Финансы и статистика, 1995.

1.3.14. Российский статистический ежегодник. М.: Финансы и статистика, 1997.

1.3.15. Российский статистический ежегодник. М.: Финансы и статистика, 1999.

1.3.16. Самарская область: 1996 год в цифрах: Статистический сборник. Самара, 1997.

1.3.18. Народное хозяйство РСФСР в 1967 году: Статистический ежегодник. М.: Статистика, 1968.

1.3.19. Народное хозяйство РСФСР в 1975 году: Статистический ежегодник. М.: Статистика, 1976.

1.3.20. Народное хозяйство Куйбышевской области за 1981–1985 гг.: Статистический сборник / ЦСУ РСФСР, Статистическое управление Куйбышевской области. Куйбышев: Кн. изд-во, 1987. 281 с.

1.3.21. Народное хозяйство Татарской ССР в двенадцатой пятилетке: Статистический сборник / Госкомстат РСФСР, Татар. респ. упр. стат. Казань, 1991.

1.3.22. Народное хозяйство Татарской АССР в девятой пятилетке. Казань, 1976.

1.3.23. Народное хозяйство Татарской АССР в десятой пятилетке. Казань, 1982.

1.3.24. Народное хозяйство Татарской АССР в одиннадцатой пятилетке. Казань, 1987.

1.3.25. Народное хозяйство Татарской АССР за 60 лет: Юбилейный статистический сборник. Казань, 1980.

1.3.26. Наука и техника в промышленности и строительстве Татарской АССР за 1989 год. / Госкомстат РСФСР, Татар. респ. упр. стат. Казань, 1990.

1.3.27. О состоянии окружающей природной среды Республики Татарстан в 1992 году: Государственный доклад / М-во охраны окружаю-

щей среды и природных ресурсов Республики Татарстан; Сост.: Н.И. Борознов и др. Казань: Природа, 1993. 116 с.

1.3.28. О состоянии окружающей природной среды Республики Татарстан в 1993 году: Государственный доклад / М-во охраны окружающей среды и природных ресурсов Республики Татарстан; Ред. кол.: Н.И. Борознов и др.; Казань: Природа: Булак-2, 1994. 112 с.

1.3.29. О состоянии окружающей природной среды Республики Татарстан в 1994 году: Государственный доклад / М-во охраны окружающей среды и природных ресурсов Республики Татарстан; Ред. кол.: Н.И. Борознов и др.; Сост. Р.Б. Ахметшин и др. Казань: Природа, 1995. 206 с.: табл.

1.3.30. О состоянии окружающей природной среды Республики Татарстан в 1995 году: Государственный доклад / М-во охраны окружающей среды и природных ресурсов Республики Татарстан; Ред. кол.: А.И. Щеповских (гл. ред.) и др. Казань: Природа, 1996. 294 с.:табл.

1.3.31. О состоянии окружающей природной среды Республики Татарстан в 1996 году: Государственный доклад / М-во охраны окружающей среды и природных ресурсов Республики Татарстан; Ред. кол.: А.И. Щеповских (гл. ред.) и др.; Сост. Р.Б. Ахметшин и др. Казань: Природа, 1997. 310 с.

1.3.32. О состоянии окружающей природной среды Республики Татарстан в 1998 году: Государственный доклад / М-во охраны окружающей среды и природных ресурсов Республики Татарстан; Ред. кол.: А.И. Щеповских (гл. ред.) и др.; Сост. Н.К. Антипина и др. Казань: Природа, 1998. 272 с.

1.3.33. О состоянии окружающей природной среды Республики Татарстан в 1998 году: Государственный доклад / М-во охраны окружающей среды и природных ресурсов Республики Татарстан; Ред. кол.: А.И.Щеповских (гл. ред.) и др.; Сост. Т.М. Акчурин и др. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1999. 272 с.

1.3.34. О состоянии окружающей природной среды Российской Федерации в 1997 году: Государственный доклад. Российская Федерация. Гос. ком. по охране окружающей среды. М.: Гос. ком. Рос. Федерации по охране окружающей среды, 1998. 606 с.

1.3.35. О состоянии окружающей природной среды Российской Федерации в 1998 году: Государственный доклад / Гос. ком. Рос. Федерации по охране окружающей Среды. 2-е изд. М.: Гос. центр экол. прогр., 2000. 498 с.: ил.

1.3.36. Обзор загрязнения окружающей Среды в Российской Федерации за 1996 г. / Федер. служба России по гидрометеорол. и мониторингу окруж. среды. М.: Роскомгидромет, 1997. 197 с.

1.3.37. Основные показатели технического прогресса за 1988 год: Статистический бюллетень / Госкомстат РСФСР, Татар. респ. упр. стат. Казань, 1989.

1.3.38. Основные показатели технического прогресса за 1989 год: Статистический бюллетень / Госкомстат РСФСР, Татар. респ. упр. стат. Казань, 1990.

1.3.39. Основные показатели экономического и социального развития Татарской ССР: Статистический сборник / Госкомстат РСФСР, Татар. респ. упр. стат. Казань, 1991.

1.3.40. Охрана окружающей среды в Российской Федерации в 1992 году. М.: Республика, 1993.

1.3.41. Охрана окружающей среды в Татарской АССР за 1988 год: Статистический сборник / Госкомстат РСФСР, Татар. респ. упр. стат. Казань, 1989.

1.3.42. Охрана окружающей среды в Татарской ССР за 1989 год: Статистический сборник / Татар. респ. упр. стат. Казань, 1990.

1.3.43. Охрана окружающей среды в Республике Татарстан за 1991 год: Статистический сборник / Татар. респ. упр. стат. Казань, 1992.

1.3.44. Природопользование и охрана окружающей среды: Систематизированный сборник текстов правовых актов за 1995 год / Гос. Совет Респ. Татарстан, Комис. по вопросам экол. безопасности, природ. ресурсам и природопользованию, Экол. фонд Респ. Татарстан; Сост. А.А. Колесник. Т. 1–2. Казань: ИНТЭКО, 1997. 1038 с.

1.3.45. Природопользование и охрана окружающей среды: Систематизированный сборник текстов правовых актов за 1996 год / Гос. Совет Респ. Татарстан, Комис. по вопросам экол. безопасности, природ. ресурсам и природопользованию, Экол. фонд Респ. Татарстан; Сост. А.А. Колесник. Казань: ИНТЭКО, 1998. –448 с.: табл.

1.3.46. Природопользование и охрана окружающей среды: Систематизированный сборник текстов правовых актов за 1998 год / Гос. Совет Респ. Татарстан, Комис. по вопросам экол. безопасности, природ. ресурсам и природопользованию, Экол. фонд Респ. Татарстан; Сост. А.А. Колесник. Т. 1–2. Казань: ИНТЭКО, 2000. –685 с.

1.3.47. Республика Татарстан в цифрах за 1991 год: Статистический сборник / Госкомстат Российской Федерации. Гос. комитет Респ. Татарстан по статистике. Казань, 1992.

1.3.48. Республика Татарстан: Статистический сборник / Госкомстат Рос. Федерации, Гос. ком. Респ. Татарстан по статистике; Редкол.: Р.А. Хуснутдинов и др. Казань, 1999. –365 с.: табл.

1.3.49. РСФСР и регионы Поволжского экономического района в 1989 году: Статистический сборник / Госком. РСФСР по статистике. М.: Респ. информ.-издат. центр, 1990. 317 с.

1.3.50. Российская Федерация, республики и области Поволжского района в 1992 году / Госкомстат России. М.: Респ. информ.-издат. центр, 1993. 233 с.

1.3.51. Самарская область-98. Статистический сборник. Самара, 1999.

1.3.52. Самарский статистический ежегодник. Официальное издание. Самара: Самарский Дом печати. 2001. –298 с.

1.3.53. Семьдесят лет Татарской АССР: Юбилейный статистический сборник / Госкомстат РСФСР, Татар. респ. упр. стат. Казань, 1990.

1.3.54. Список промышленных предприятий Татарской ССР по состоянию на 1 января 1991 г. / Госкомстат РСФСР, Татар. респ. упр. стат. Казань, 1991.

1.3.55. Татарская АССР в цифрах за 1988 год / Госкомстат РСФСР, Татар. респ. упр. стат. Казань, 1989.

1.3.56. Труд в промышленности за 1988 год: Статистический бюллетень / Госкомстат РСФСР, Татар. респ. упр. стат. Казань, 1989.

1.3.57. Экономическое положение Республики Татарстан в 1991 году / Госкомстат Российской Федерации. Татар. респ. упр. стат. Казань, 1992.

1.3.58. Численность рабочих и служащих по месту работы и месту проживания в Татарской ССР на 1 декабря 1990 г. Казань, 1991.

1.3.59. 150 лет Самарской губернии (цифры и факты). Статистический сборник. Самара: Самарский Дом печати, 2000. 408 с.

1.4. Справочные и библиографические издания

1.4.1. Агаев Э.Б. Социально-экономическая география. Понятийно-терминологический словарь. М.: Мысль, 1983. – 618 с.

1.4.2. Ахатов А.Т. Экология – Ecology. Энциклопедический словарь. Казань: Татарское книжное издательство, 1995.

1.4.3. Зеленая книга Республики Татарстан. Экологическая энциклопедия. Казань: Изд-во Каз. ун-та 1993. 422 с.

1.4.4. История техники. Библиографический указатель 1951–1955 / Под ред. В.В. Данилевского. М.: Наука, 1962.

1.4.5. История техники. Библиографический указатель 1957–1959. М.: Наука, 1964.

1.4.6. История техники. Библиографический указатель 1960–1961. М.: Наука, 1967.

1.4.7. История техники. Библиографический указатель 1962–1964 / Под ред. С.В. Шухардина. М.: Наука, 1976.

1.4.8. История техники. Библиографический указатель 1965–1966 / Под ред. С.В. Шухардина. М.: Наука, 1978.

1.4.9. История техники. Библиографический указатель 1967–1968 / Под ред. С.В. Шухардина. М.: Наука, 1981.

1.4.10. История техники. Библиографический указатель 1969–1970 / Под ред. С.В. Шухардина. М.: Наука, 1981.

1.4.11. История техники. Библиографический указатель 1971–1975. М.: Наука, 1985.

1.4.12. История техники. Библиографический указатель 1976–1980 / Отв. ред. А.С. Федоров. М.: Наука, 1988.

1.4.13. *Кириленко В.П.* Экология океана и международное право (справочник). СПб.: Гидрометеоздат, 1994.

1.4.14. Куйбышевская область. 1986–1990 гг.: Указатель литературы. Самара, 1991. 41 с.

1.4.15. Международные организации системы ООН. Справочник. М.: Межд. отношения. Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов. М.: Госкомстат СССР, 1989.

1.4.16. *Мустафин М.Р., Хузеев Р.Г.* Все о Татарстане (Экономико-географический справочник). Казань, 1992.

1.4.17. *Мюллер В.К.* Англо-русский словарь. М., 1991.

1.4.18. Народонаселение. Энциклопедический словарь / Гл. ред. Г.Г. Меликьян. Ред. коллегия: А.Я. Кваша, А.А. Ткаченко, Н.Н. Шаповалова, Д.К. Шелестов. М.: Большая Российская энциклопедия, 1994. 640 с.

1.4.19. Окружающая среда и здоровье населения России: Атлас. М.: Изд-во ПАИМС, 1995.

1.4.20. Окружающая среда: энциклопедический словарь-справочник: Пер. с нем. М.: Прогресс, 1993. 640 с.

1.4.21. Охрана окружающей среды. Справочник / Сост. Л.Б. Шариков. Л.: Судостроение, 1978.

1.4.22. *Прохоров Б.В.* Экология человека: Понятийно-терминологический словарь. 2-е изд. М.: МНЭПУ, 2000. 364 с.

1.4.23. Пылеулавливание в металлургии. Справочник / Под ред. А.А. Гурвица. М.: Металлургия. 1984. 336 с.

1.4.24. *Реймерс Н.Ф.* Охрана природы и окружающей человека среды: Словарь-справочник. М.: Просвещение, 1992. 320 с.

1.4.25. *Реймерс Н.Ф.* Природопользование: Словарь-справочник. М.: Мысль, 1990. 637 с.

1.4.26. *Славко Т.И.* Библиографический указатель по некоторым проблемам истории СССР (История фабрик и заводов ТАССР). Казань, 1981.

1.4.27. Татарский энциклопедический словарь. Казань: Институт Татарской энциклопедии АН РТ, 1998. 703 с.

1.4.28. Экологический словарь / Авт.-сост. С. Делятицкий, И. Зайонц, Л. Чертков, В. Экзарьян. М., 1993.

1.5. Сборники материалов и документов

1.5.1. Большая химия Куйбышевской области: Сборник документов и материалов (1918–1975). Куйбышев: Кн. изд-во, 1977. 424 с.

1.5.2. ВАЗ: история в документах: Сборник документов за 1966–1983 гг. Куйбышев: Кн. изд-во, 1985. 256 с.

1.5.3. *Галева А.М., Курок М.Л.* Об охране окружающей среды. Сборник документов партии и правительства 1917–1985 гг. М., 1986.

1.5.4. Нефть, газ и нефтехимия Татарии. Документы и материалы. Т. II. Казань, 1979.

1.5.5. Нефтяной комплекс Куйбышевской области (30–50-е годы XX в.). Становление и развитие. Сборник документов. Самара: Изд-во ООО «Кредо», 2005. 672 с.

1.5.6. Куйбышевская область в годы Великой Отечественной войны (1941–1945 гг.). Документы и материалы. Куйбышев: Кн. изд-во, 1966.

1.5.7. Самарское Поволжье в XX в.: Сборник документов и материалов / Ред. кол.: Кабытов П.С., Васильев И.Б., Дубман Э.Л. и др.: Ред. 2-го т. Н.Н. Кабытова, Л.В. Храмков. Самара, 2000.

1.5.8. Промышленное развитие Куйбышевской области (1946–1958): Сборник документов. Куйбышев: Кн. изд-во, 1988. 230с.

1.5.9. Промышленное развитие Куйбышевской области (1959–1965): Сборник документов. Куйбышев: Кн. изд-во, 1989. 254 с.

1.5.10. Решения партии и правительства по хозяйственным вопросам. Т. 5. М., 1968.

1.5.11. Самарское Поволжье в XX в.: Сборник документов и материалов / Ред. кол.: Кабытов П.С., Васильев И.Б., Дубман Э.Л. и др.: Ред. 2-го т. Н.Н. Кабытова, Л.В. Храмков. Самара: Самар. науч. центр РАН, 2000. 512 с.

1.5.12. Хрестоматия по отечественной истории (1946–1995): Учеб. пособие для студентов вузов / Под ред. А.Ф. Киселева, Э.М. Щагина. М.: ВЛАДОС, 1996. 600 с.

1.5.13. Школьное экологическое образование. Сборник материалов / Сост. А.А. Колесник. Казань, 1994.

II. Литература

2.1. Отечественная литература

1. *Абдуллина Р.Г., Аблязов Г.И.* Очерки истории Казанского химического завода им. В.В. Куйбышева. Казань, 1970.

2. *Абрамов В.П.* Ведущий промышленный комплекс // Коммунист Татарии. 1970. № 3. С. 38–42.

3. *Авдухов А.Н.* Наука и производство: век интеграции (США, Западная Европа, Япония). М., 1992.

4. *Аверинцев С.С.* Древнееврейская литература / История всемирной литературы в 9 т. Т. 1. М.: Советская энциклопедия, 1983.

5. *Аверьянова Г.А.* К вопросу о планировании некоторых природоохранных мер в Татарской республике // Географические аспекты исследования социально-экономических систем. Межвузовский сборник научных трудов. Казань, 1989.

6. Автотранспортный комплекс и экологическая безопасность. Сборник докладов. М.: Прима-Пресс-М, 1999. 306 с.

7. *Агафонов А.К.* Техногенные электромагнитные излучения и их влияние на экосферу Земли. К.: Электросвязь, 1977.

8. *Адаменко В.Н.* Экологическая программа СССР: задачи и пути реализации. Л.: Знание, 1990.

9. *Адамеску А.А., Дубровский А.Г.* Созвездие гигантов // Наука и жизнь, 1978. № 4. С. 4–8.

10. *Аникеев В.А. и др.* Технологические аспекты окружающей среды. Л.: Гидрометеоздат, 1982. 254 с.

11. *Анучин В.А.* Основы природопользования: теоретический аспект. М., 1978.

12. *Азизов К.И.* Промышленность Татарии и пути повышения ее эффективности. Казань, 1973.

13. *Акимова Т.А., Хаскин В.В.* Основы экоразвития. М.: ГКВО РФ, 1994.

14. *Аксютин Е.Ф., Курбатов А.В., Богданов В.В., Якубович С.К.* Наследники славных традиций: исторический очерк о производственном объединении «Завод имени Масленникова». Куйбышев: Кн. изд-во, 1985.

15. Актуальные экологические проблемы Республики Татарстан // Материалы Республиканской научной конференции; Ред. кол.: И.А. Тарчевский и др. Казань, 1995. 241 с.: табл.

16. Актуальные экологические проблемы Республики Татарстан: Тезисы докладов 3-й республиканской научной конференции / АН Татарстана, Научный Совет по проблемам экологии, Ин-т экологии природных систем, Экол. Фонд Респ. Татарстан: Ред. кол.: М.Х. Хасанов и др. Казань, 1997. 389 с.: ил., табл.

17. *Александров Ю.Г.* Переходная экономика: Российская версия. М., Институт востоковедения РАН, 1999. 400 с.

18. *Алексеев В.В.* Исторический опыт адаптации человека к условиям нового освоения // Социально-экономические и социокультурные детерминанты развития личности в условиях интенсивного освоения северных регионов. Тюмень, 1990.

19. *Алексеев В.В.* Сибирь в панораме XX века. М., 1989.

20. *Алексеев В.В.* Экологический кризис на востоке России во второй половине XX века // Окружающая среда для нас и для будущих поколений: экология и бизнес в новых условиях: Тез. докл. Ч. 2. Красноярск, 1994.

21. *Алексеев В.В., Гаврилов Д.В.* Историческая экология на Урале // Урал: наука, экология / Ин-т пром. экол. УрО РАН. Екатеринбург, 1999. С. 5–16.

22. *Алексеев В.В., Побережников И.В.* Модернизация до модернизации: средневековая история России в контексте теории диффузии // Уральский исторический вестник. № 5–6. Екатеринбург. 2000. С. 152–184.

23. *Алексеев В.П.* Очерки экологии человека: Учеб. пособие. М.: Изд-во МНЭПУ, 1998. 232 с.

24. *Алексеев Г.Н.* Развитие энергетики и прогресс человечества. М.: Информэлектро, 1997.

25. *Алексеев Н.А.* Население и экологические проблемы // Глобальные экологические проблемы на пороге XXI века. М.: Наука, 1988. С. 11–20.

26. *Алексеев С.В., Пивоваров Ю.П.* Экология человека (Учебник). М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2001. 640 с.

27. *Алибеков Л.А., Нишанов С.А.* Научно-технический прогресс, природа и человек. Ташкент: Узбекистан, 1984.

28. *Алимов А.А., Случевский В.В.* Век XX: экология и идеология. Л., 1988.

29. *Алимов А.А., Сухов В.Н., Николаев А.В., Ходанович В.И.* Проблемы экологии и современность. Л., 1990.

30. *Алимов А.Ф.* Экология – наука биологическая // Экология. 1983. № 6. С. 3–8.

31. *Альтшулер И.А., Мнацаканян Р.А.* К вопросу об экологической истории СССР // Русский космизм и ноосфера: Тез. док. Всес. конф. Ч. I. М., 1989. С. 99–101.

32. Анализ экологического движения в России // Использование и охрана природных ресурсов России. Бюллетень. 2000. № 9. С. 135–141.

33. *Андерсен Дж.М.* Экология и науки об окружающей среде: биосфера, экосистемы, человек. Л., 1975.

34. *Андрианов Б.В.* Земледелие наших предков. М.: Наука, 1978. 168 с.

35. Античная цивилизация. М. 1973.

36. *Анучин В.А.* Географический фактор в развитии общества. М.: Мысль, 1982. 334 с.;

37. *Анучин В.А.* Основы природопользования: Теоретические аспекты. М.: Мысль, 1978. 294 с.

38. *Арманд А.Д., Ведюшкин М.В., Тарко А.М.* Модель воздействия загрязнений на лесные биогеоценозы // Влияние промышленных предприятий на окружающую среду. М.: Наука, 1988. С. 82–92.

39. *Арманд Д.Л.* Нам и внукам. 2-е изд. М., 1966.

40. Архив истории науки и техники: Сборник статей. Вып. 1. М., 1995.

41. Архив истории науки и техники: Сборник статей. Вып. 2. М., 1997.

42. *Асмус В.Ф.* Избранные философские труды. Т. II. М.: Изд-во МГУ, 1971.

43. *Ахатов А.Г., Ильинский А.А.* Ресурсы нефти и газа России на рубеже веков (экономические и эколого-экономические аспекты). М., 1998.

44. *Ахмедова Е.А.* Региональный ландшафт: история, экология, композиция. Самара: Кн. изд-во, 1991.

45. *Ахутин А.В.* Понятие «природа» в античности и в Новое время («фюсис» и «натура»). М.: Прогресс, 1988.

46. *Бабурин Д.* Очерки истории Мануфактур-коллегии. М., 1939.

47. *Байков У.М., Галиев М.А.* Охрана природы на нефтепромыслах Башкирии. Уфа, 1987.

48. *Балацкий О.Ф., Вакулюк Л.Г., Власенко В.М.* Экология и экономика: Справочник. Киев: Украина, 1986. 308 с.

49. *Баранов А.В.* Социально-демографическое развитие крупного города. М., 1981.

50. *Бартов В., Седов В.* Концепции взаимодействия экономики и природы. М.: Мысль, 1984. 159 с.

51. Батыр набирает высоту. Год 1973. Казань, 1974.

52. Батыр на Каме. КамАЗ-71. Казань, 1972.

53. *Бедный М.С.* Демографические процессы и прогнозы здоровья населения. М., 1972.

54. *Бедный М.С.* Продолжительность жизни: статистика, факторы, возможности увеличения. М., 1967.

55. *Бейлина Е.Э.* Экономическая политика партии и ее осуществление в промышленности СССР в условиях развитого социализма (1961–1970). М.: Изд-во МГУ, 1980.

56. *Бекирова Г.О.* Влияние развития промышленного производства на уровень загрязнения природной среды в УССР // Организация и планирование отраслей народного хозяйства. 1991. № 104. С. 94–99.

57. *Белова С.В.* Охрана окружающей среды. М.: Высшая школа, 1989.

58. *Белъкин Д.Д., Конфедратов И.Я., Шнейберг Я.А., Веселовский О.Н.* История энергетической техники. М., 1960.

59. *Беляев Р.К.* Камский автогигант: стройка и люди. Казань, 1974.

60. *Белякова Т.М., Дианова Т.М., Крамкова Т.В.* Медицинские проблемы экологической безопасности населения России / Доклады международного экологического конгресса «Новое в экологии и безопасности жизнедеятельности», Санкт-Петербург, 14–16 июня 2000, Т. 1. Спб.: изд-во БГТУ, 2000. С. 89–92.

61. *Белялов У.Б.* О некоторых чертах индустриального развития Татарии в период строительства социализма в СССР // История СССР. 1972. № 2. С. 24–37.

62. *Белялов У.Б.* Руководство коммунистической партии социалистической индустриализацией в национальных республиках Среднего Поволжья (1926–1940 гг.). Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1978. 390 с.

63. *Белялов У.Б., Горник Г.Л.* Индустриальное развитие автономных республик Поволжья в восьмой и девятой пятилетках // История СССР. 1976. № 1. С. 48–57.

64. *Белялов У.Б., Горник Г.Л., Токарев В.Б.* Социалистическое соревнование в промышленности Татарии (1917–1975 гг.). Казань, 1976.

65. *Белялов У.Б., Сагитов Т.К.* Со временем сверяя шаг. Казань, 1983.

66. *Бердяев Н.А.* Смысл истории. М.: Мысль, 1990. 175 с.

67. *Бердяев Н.А.* Человек и машина (Проблема социологии и метафизики техники) // Вопросы философии. 1989. № 2.

68. *Бессонова Т.В.* Казанская сукодная слобода в XVIII – первой половине XIX вв. Набережные Челны, 2000.

69. *Бестужев-Лада И.В.* Проблема оптимума в социально-экологическом прогнозировании // Взаимодействие наук в решении экологических проблем. М. Обнинск, 1978.

70. *Биктагиров И.Р.* Нижнекамский ТПК: проблемы развития // Коммунист Татарии, 1987. № 2. С. 63–68.

71. *Вируля П.* Ядерный штурм. М., 1980.

72. *Блаватский В.Д.* Природа и античное общество. М.: Наука, 1976. 78 с.

73. *Благих К.А.* Хозяйственные реформы Н.С. Хрущева: волюнтаризм или необходимость? // История экономической мысли и народного хозяйства России. Вып. 1. Ч. 1. М., 1993. С. 190–214.

74. *Блацкий О.Ф., Жулавский А.Ю., Малышко Н.И., Скомороха В.Н.* Природоохранная работа на промышленном предприятии. Киев, 1986.

75. *Блехниц И.Я., Минеев В.А.* Производительные силы СССР и окружающая среда: (проблемы и опыт исследования). М., 1981.

76. *Бобкова П.В.* Социальная экология в России: история, современные проблемы, прогнозы (80–90-е годы). М.: Союз, 1994.

77. *Бобров А.В.* Эколого-экономическая устойчивость регионов России. М.: Наука, 1998. 93 с.: табл.

78. *Богаевский Б.Л.* История техники. М.-Л., 1936.

79. *Боголюбов С.А.* Экологическое право. М.: Инфра-М, 1998.

80. *Богословский С.М.* Статистика трудоспособности фабрично-заводских рабочих г. Москвы. М., 1919.

81. *Богословский С.М.* Статистика профессиональной заболеваемости. Ч. 1. М., 1926.

82. *Богословский С.М.* Состояние здоровья промышленных рабочих и служащих (Статистика патологической пораженности). М., 1928.

83. *Богословский С.М.* Состояние здоровья рабочих и служащих г. Москвы. М., 1930.

84. *Богословский С.М.* Физическое здоровье и развитие промышленных рабочих и служащих г. Москвы. М., 1967.

85. *Большаков В.Н., Кряжинский Ф.В., Павлов Д.С.* Перспективные направления развития экологических исследований в России // Экология. 1993. № 3. С. 3–16.

86. *Бондарев И.М.* Развитие легкой индустрии СССР (1959–1972). М., 1974.

87. *Бондарев Л.Г.* История природопользования (Историческая экология): Учеб. пособие для студ. геогр. фак. вузов. М.: Изд-во МГУ. 1999. 96 с.

88. *Бондарев Л.Г.* Палеоэкология и историческая экология: Учеб. пособие. М.: Изд-во МГУ. 1998. 107 с.

89. *Боревский Б.В., Закутин В.П., Ершов Г.Е., Рубейкин В.З., Щипанский А.А.* Эколого-геохимические последствия загрязнения окружающей среды в районе автомагистралей г. Тольятти в связи с оценкой качества подземных питьевых вод / ЭКВАТЭК-2000: 4-й междунар. конгр. «Вода: экол. и технол.», Москва, 30 мая – 2 июня: Тез. докл. М., 2000. С. 217–218.

90. *Борейко В.Е.* Белые пятна истории природоохраны: СССР, Россия, Украина. Т. 2. Киев: Экол.-культ.центр, 1996. 303 с..

91. *Борисенков Е.П., Пасецкий В.М.* Тысячелетняя летопись необычайных явлений природы. М.: Мысль, 1988. 522 с.

92. *Боровских Б.А.* Планирование природопользования. Вопросы методологии. М., 1979.

93. *Брагина С.В., Игнатович И.В., Сарьян Е.Д.* Взаимоотношения общества и природы: краткий исторический очерк / Под ред. Н.Г. Рыбальского, Е.Д. Самотесова. М.: НИИ-Природа, 1999. 66 с.

94. *Бржезьянский С.Э., Бусаров В.Н.* Экологические проблемы при развитии гидроэнергетики // Энергетическое строительство. 1991. № 6. С. 2–5.
95. *Бровчак С.В.* Экологические фонды в системе природоохранной политики Российской Федерации / Матер. регион. науч.-практ. конф. «Проблемы и перспективы социально-экономического развития Самарской области», Самара, 22–25 мая, 1997. Т. 2. Самара, 1997. С. 149–155.
96. *Будыко М.И.* Глобальная экология. М., 1977.
97. *Будыко С.Г.* Экологические проблемы Поволжья // Региональная экология. 1996. № 3–4. С. 42–47.
98. *Будьков С.Т.* Гидроэнергетика Поволжья и ее влияние на природу региона // География и природные ресурсы. 1995. № 4. С. 43–46.
99. *Бурлаков В.П., Хайруллин Р.Р., Миндубаев З.М.* О влиянии метеорологических явлений на загрязнение воздуха и водоемов / ЭКВАТЭК-2000: 4-й Междунар. конгр. «Вода: экология и технология», Москва, 30 мая – 2 июня 2000: Тез. докл. М., 2000. С. 37–38.
100. *Бутинов Н.А.* Общинно-родовой строй мотыжных земледельцев // Ранние земледельцы. М., 1980. С. 110–143.
101. В поисках равновесия. Экология в системе социальных и политических приоритетов / Отв. ред. Б.М. Макларский. М.: Международные отношения, 1992.
102. *Валеев М.Ф.* Автогигант на Каме // История СССР. 1973. № 5. С. 91–100.
103. *Валеева Э.Р., Скудных Н.В.* Окружающая среда и состояние здоровья детского населения Республики Татарстан. Казань: Тат. кн. изд-во, 1997. – 79 с.
104. *Валентей С.Д.* Проблема окружающей среды и задачи экономической науки (методологический аспект). М., 1985.
105. *Валиуллин К.Б.* Из истории России: (50 послевоенных лет). Учеб. пособие. Уфа, 1996. 80 с.
106. *Валиханов А.В., Табеев Ф.А.* Татария – крупнейший нефтедобывающий район Советского Союза // Нефтяное хозяйство. 1967. № 11. С. 21–26.
107. *Василенко В.Н.* Экологические конфликты общества как предмет социологии и социальной экологии // Социологические исследования. 1998. № 3. С. 73–79.
108. *Васильев В.С., Писарев В.Д., Хозин Г.С.* Экология и международные отношения. Проблемы окружающей среды в мировой политике и экономике. М., 1978.
109. *Васильев Ю.С., Хрисанов Н.И.* Некоторые критерии оценки экологических изменений, вызванных созданием водохранилищ // Рациональное использование природных ресурсов и охрана окружающей среды. Л., 1984.
110. *Васильев Ю.С., Хрисанов Н.И.* Экологические аспекты гидроэнергетики. М., 1984.
111. *Васина Г., Выкулова С., Никитина С.* Прогноз численности населения Российской Федерации до 2010 года // Вопросы статистики. 1997. № 10. С. 67–75.
112. *Варешин А.М., Дедков Б.П., Пономарев А.С.* Город Сызрань. Куйбышев: Кн. изд-во, 1968.
113. *Вашанов В.А., Лойко П.Ф.* Земля и люди. Использование земельных ресурсов в условиях научно-технической революции. М., 1975.
114. Взаимодействие общества и природы: Философско-методологические аспекты экологической проблемы / Ред. Е.Т. Фадеев. М., 1988.
115. *Веклич О.А.* Эколого-экономические противоречия. Киев, 1991.
116. Великое дело по имени нефть: Очерк о предприятиях нефтяной компании ЮКОС. М., 1997.
117. *Вендриков С.П., Дьяконов К.Н.* Водохранилище и окружающая природная среда. М.: Знание, 1982.
118. *Вернадский В.И.* Биосфера и ноосфера. М.: Рольф, 2002. 576 с.
119. *Вернадский В.И.* Химическое строение биосферы Земли и ее окружения. М.: Изд-во АН СССР, 1965. 328 с.
120. *Веснин В.Р.* Социально-экологическая политика в условиях перестройки: истоки, сущность, задачи // Научный коммунизм, 1988. № 2. С. 22–30.
121. *Вильчек Г.Е.* Общество – технология – природа: опыт историко-философского анализа взаимодействия человека и биосферы // Землевед. и глобал. пробл. современности: Тез. докл. Всес. совещ., Звенигород, 1988. М., 1988. С. 15–17.
122. *Вильчек Г.Е.* Опыт историко-философского осмысления и географического анализа взаимодействия человечества и биосферы // Учение В.И. Вернадского о ноосфере и глобал. пробл. соврем.: Тез. докл. Всес. конф., посвящ. 125-летию со дня рожд. В.И. Вернадского, Москва, 1988. Ч. 2. М., 1988. С. 264–266.
123. *Винокурова Н.Ф., Трушин В.В.* Человечество и природа Земли: Учеб. пособие. Н. Новгород: Изд-во Волго-Вятской акад. гос. службы, 1998. 100 с.
124. *Виргинский В.С.* История техники железнодорожного транспорта. Вып. I. М., 1938.
125. *Виргинский В.С.* Очерки истории науки и техники XVI–XIX веков (до 70-х годов XIX в.): Пособие для учителя. М., 1984.
126. *Виргинский В.С., Хотеев В.Ф.* Очерки истории науки и техники. 1870–1917. М., 1988.
127. *Виргинский В.С., Хотеев В.Ф.* Очерки истории науки и техники с древнейших времен до середины XV века. М., 1993.
128. *Витвер И.А.* Историко-географическое введение в экономическую географию зарубежного мира. М.: Географгиз, 1963.
129. *Вишнев С.* Военная промышленность иностранных государств. М.-Л., 1930.

130. Взаимодействие общества и природы: Философско-методологические аспекты экологической проблемы. Ред. Е.Т. Фадеев. М., 1988.
131. Внуки нам не простят: Сборник / Сост. В.Н. Казарин, Л.А. Кабурнеева. Куйбышев: Кн. изд-во, 1991. 287с.: ил.
132. *Водопьянов П.А.* Экологические последствия научно-технического прогресса. Минск: Наука и техника, 1980.
133. *Войков Е.В.* У истоков экологических проблем // Отечественная история. 2001. № 5. С. 150–154.
134. Возрождение Волги – шаг к спасению России / Под ред. И.К. Комарова. Кн. 1. М., Н. Новгород: Экология, 1996. 464 с.
135. Возрождение Волги – шаг к спасению России / Под ред. И.К. Комарова. Кн. 2. М.: Экология, 1997. 511 с.: ил., табл.
136. Волжско-Камский государственный заповедник. Казань, 1975.
137. Волжско-Камский заповедник. Научно-популярный очерк. Казань, 1969.
138. Волжское раздолье. Куйбышев: Кн. изд-во, 1978. 168 с.
139. *Волков Г.Н.* Человек и научно-техническая революция. М., 1972.
140. *Волков М.Я.* Хозяйство капиталиста-купца Среднего Поволжья И.А. Микляева в конце XVII – первой четверти XVIII вв. // Проблемы генезиса капитализма. М., 1970. С. 200–242.
141. *Воробьев И.Н.* Типы районов промышленного природопользования на территории Европейской части СССР // Оценка и прогнозирование природопользования в развитии регионов: Матер. раб. междунар. совещ. по теме 1.3 СЭВ, Москва-Вильнюс, 1987. М., 1988. С. 77–88.
142. Вопросы экологии в нефтегазодобывающем производстве: Сборник статей / Гос. акад. нефти и газа / Ред. Э.А. Бакиров, Ю.А. Сударинов. М.: ВНИИ орг., упр. и экон. нефтегаз. пром-сти, 1991.
143. Вопросы экологии и охрана природы: Сборник статей / М-во высш. и сред. спец. образования РСФСР; Под ред. В.Ф. Барабанова. Л.: Изд-во ЛГУ, 1981.
144. *Воробьев Ю.Ф., Белоусов Р.А., Петшикина С.Н. и др.* Очерки экономических реформ. М., 1993.
145. *Воронин Ю.М., Петрова А.А., Цитрина Л.Н.* Курсом научно-технического прогресса. Казань, 1980.
146. *Воронкова С.В.* Российская промышленность начала XX века: источники и методы изучения. М., 1996.
147. *Воронович Б.А.* Философские проблемы взаимодействия общества и природы. М., 1982.
148. Восстановление народного хозяйства СССР. Создание экономики развитого социализма 1946 – начале 1960-х гг. / Принимали участие: И.А. Гладков, А.Д. Курбский и др. М.: Наука, 1980.
149. Всеобщая история химии. М., 1980.
150. В судьбе природы – наша судьба: Писатели об экологических проблемах / Сост. Г. Иванова. М., 1990.
151. *Гаврилов Д.В.* Индустриальная культура и экология горнозаводского Урала, XVIII – начало XX вв. // Культурное достояние Урала и Сибири: Тезисы докладов Всемирной конференции, посвященной 50-летию ЮНЕСКО. Екатеринбург, 1995.
152. *Гаврилов Д.В.* Историческая экология. Бакалавр образования: Программно-методические материалы. Екатеринбург: УрГПУ, 1993. Ч. I. С. 14–83.
153. *Гаврилов Д.В.* Нарастание экологической напряженности на горнозаводском Урале в конце XIX – начале XX в.: были ли учтены уроки? // Окружающая среда для нас и для будущих поколений: экология и бизнес в новых условиях: Тез. Докл. Ч. 2. Красноярск, 1994.
154. *Гаврилов Д.В.* Экологические проблемы Уральского горнопромышленного региона в конце XIX – начале XX в. // Промышленность Урала в период капитализма: социально-экономические и экологические проблемы (Сборник научных трудов). Екатеринбург, 1992.
155. *Гаврилов Д.В.* Экологический кризис на Урале: его истоки и причины // Наука Урала. 1992. Май, № 14. С. 4–5.
156. *Гаврилов Д.В.* Промышленная колонизация Урала в XVIII – I половине XX вв.: взаимодействие экономических укладов и социокультур. Экологические последствия / 3 Междунар. науч. конф. «Россия и Восток: проблемы взаимодействия», Челябинск, 29 мая – 4 июня 1995: Тез. Докл. Ч. 2. Челябинск, 1995. С. 41–45.
157. *Гаврилова И.Н.* Население Москвы: исторический ракурс. М.: Издательство объединения «Мосгорархив», 2001. 480 с.
158. *Гавришова Н.А., Стенслер Г.С.* Экологическая и экономическая эффективность использования и охраны природных ресурсов. Киев, 1989.
159. *Газеев Н.Х.* Экология Татарстана: современная ситуация, пути к устойчивому развитию. Казань: Экоцентр, 1996. 195 с.
160. *Газизуллин Н.Ф.* Эколого-экономическое равновесие в развитии общества (теория, методология, практика). СПб., 1992.
161. *Гаранин В.И.* Охрана природы: прошлое и настоящее. Казань, 1978.
162. *Гарруа Ж.П.* Африка – умирающая земля. М., 1954.
163. Генеральные доклады по проблемам экологического оздоровления великих рек / Под ред. В.В. Найденко. Н. Новгород, 1999. 412 с.
164. Генетические коды цивилизаций // Генезис кризисов природы и общества в России. Вып. 4. М.: Московский лицей, 1995. 200 с.
165. *Герасимов И.Л.* Социалистическое природопользование и задачи фундаментальной науки // Город, природа, человек. М., 1982.
166. Гигиенические критерии состояния окружающей среды: Принципы токсикологической оценки остаточных количеств пестицидов в пище. Женева, 1992.
167. Гидрологический режим озер и водохранилищ СССР. Куйбышевское и саратовское водохранилища. Л.: Гидрометеоиздат, 1978.

168. *Гимадеев М.М.* Атмосфера и человек. Казань, 1978.
169. *Гимадеев М.М., Даутов Ф.Ф.* Об эффективности мероприятий по оздоровлению атмосферного воздуха в районе Казанского завода органического синтеза // Гигиена и санитария, 1974. № 9. С. 21–28.
170. *Гимадеев М.М.* Санитарно-гигиенические аспекты охраны окружающей среды. Казань, 1976.
171. *Гимадеев М.М., Щеповских А.И.* Современные проблемы охраны атмосферного воздуха. Казань: Табигать, 1997. 368 с.
172. *Гиндин И.Ф.* Банки и промышленность России до 1917 года. М.-Л., 1927.
173. *Гиренко Ф.И.* Экологическая проблема и современная цивилизация // Общественные науки. 1988. № 4. С. 121–133.
174. *Гиренко Ф.И.* Экология. Цивилизация. Ноосфера. М., 1987.
175. *Гирусов Э.В.* Основы социальной экологии. М.: Изд-во РУДН, 1998. 172 с.
176. *Гирусов Э.В.* Система «общество-природа» (Проблемы социальной экологии) М.: Изд-во МГУ, 1976. 167 с.
177. *Гирусов Э.В., Тихонова Н.Е.* Проблемы взаимодействия природы и общества в творчестве К. Маркса и Ф. Энгельса. М., 1984.
178. *Глазычев В.Л.* Социально-экологическая интерпретация городской среды. М.: Наука, 1984. 180 с.
179. Глобальная экологическая проблема. М., 1988.
180. *Голуб А.А., Струкова Е.Б.* Экономические методы управления природопользованием. М.: Наука, 1993.
181. *Голуб А., Струкова Е.* Природоохранная деятельность в переходной экономике // Вопросы экономики. 1995. № 2. С. 139–149.
182. *Голубов Б.* Безопасность страны зависит от наличия ресурсов и здоровья населения // Евразия: Экологический мониторинг. 1996. № 4. С. 12–18.
183. *Горелов А.А.* Человек – гармония – природа. М.: Наука, 1990. 192 с.
184. *Горелов А.А.* Экология. М., 1998.
185. Город как социокультурное явление исторического процесса. М., 1995.
186. Город Куйбышев. Куйбышев: Кн. изд-во, 1957. 262 с.
187. Город Тольятти. Куйбышев: Кн. изд-во, 1967.
188. Город Тольятти. Историко-экономический очерк. Куйбышев: Кн. изд-во, 1975. 191 с.
189. Город Чапаевск: Историко-экономический очерк. Куйбышев: Кн. изд-во, 1988. 272 с.
190. Городская культура. Средневековье и начало Нового времени. М., Наука, 1986.
191. *Гусейнов Р.* История экономики России: Учеб. пособие. Новосибирск, 1998.
192. Государственный и общественный контроль в системе регионального управления: Межвузовский сборник научных трудов / Мордов. ун-т. Саранск, 1987. 138 с.
193. Государственный экологический контроль в Республике Татарстан / М-во охраны окружающей среды и природных ресурсов Республики Татарстан; Гл. ред. А.И. Щеповских; Сост. М.А. Бережная и др. Казань, 1997. 153 с.
194. Государственный экологический контроль в Республике Татарстан / ЭКОС-ИНФОРМ. 1997. № 11. С. 11–31.
195. *Григорьев А.А.* Антропогенные воздействия на природную среду по наблюдениям из космоса. Л.: Наука, 1985. 239 с.
196. *Григорьев А.А.* Города и окружающая среда. Космические исследования. М.: Мысль, 1982. 120 с.
197. *Григорьев А.А.* Экологические уроки исторического прошлого и современности / Отв. ред. К.Я. Кондратьев; АН СССР, Всесоюз. геогр. о-во. Л.: Наука, Ленингр. отд-ние, 1991. 246 с.: ил.
198. *Т.Г. Природа и общество.* М., 1977.
199. *Гриневецкий В.И.* Послевоенные перспективы русской промышленности. М., 1922.
200. *Грунь В.Д., Зайденварг В.Е., Килимник В.Г. и др.* История угледобычи в России. М.: Б., и., 2003. 480 с.
201. *Горшков В.Г., Кондратьев К.Я. и др.* Окружающая среда: от новых технологий к новому мышлению. М., 1994.
202. *Гуляев В.* Древние майя. М.: Знание, 1983. 176 с.
203. *Гумилев Л.Н.* География этноса в исторический период. Л.: Наука, 1990. 278 с.
204. *Гумилев Л.Н.* Древняя Русь и Великая степь. М.: Мысль, 1989.
205. *Гумилев Л.Н.* Конец и вновь начало: Популярные лекции по народоведению. М.: Рольф, 2002. 384 с.: ил.
206. *Гумилев Л.Н.* От Руси к России: Очерки этнической истории. М.: Экспрос, 1992.
207. *Гумилев Л.Н.* Поиски вымышленного царства (Легенда о «государстве пресвитера Иоанна»). М.: Айрис-пресс, 2002. 432 с.
208. *Гумилев Л.Н.* Этносфера: История людей и история природы. М.: Экспрос, 1993.
209. *Гусакова Л.А.* Социальная экология и проблемы интеграции наук. Л., 1989. 154 с.
210. *Гусейнов Р.* История экономики России. Учеб. пособие. М.: ИВЦ Маркетинг, 1999.
211. *Гутман Г.В.* Управление региональной экономикой / Г.В. Гутман, А.А. Мироедов, Федин; Под ред. Г.В. Гутмана. М.: Финансы и статистика, 2001. 176 с.: ил.
212. *Давитая Ф.Ф.* История атмосферы и динамики ее газового состава // Метеорология и гидрология. 1971. № 2. С. 41–52.
213. *Давыдов Б.И., Тихончук В.С., Актинов В.В.* Биологическое действие нормирования и защита от электромагнитных излучений М.: Энергоатомиздат, 1984. 176 с.

214. *Дамье В.В.* Либертарный социализм или экологическая катастрофа? // Кентавр, 1993. № 1. С. 18–36.
215. *Данилевский В.В.* Очерки истории техники XVIII–XIX вв. М.-Л., 1934.
216. *Данилевский И.Н.* Древняя Русь глазами современников и потомков (IX–XII вв.): Курс лекций: Учеб. пособие для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Аспект Пресс, 2001. 339 с.
217. *Данилевский Н.Я.* Россия и Европа. М., 1991.
218. *Данилов Ф.А.* Техника в борьбе с разрушающими силами природы и вредными социальными факторами. М.: Изд-во т-ва «Мир», 1924. 183 с.
219. *Данилов Ф.А.* Удаление и обезвреживание городских нечистот. М.: Типография МКХ, 1927. 129 с.
220. *Данилов-Данильян В.М., Горшков В.Г. и др.* Окружающая среда между прошлым и будущим: мир и Россия (опыт эколого-экономического анализа). М.: ВИНТИ, 1994. 133 с.
221. *Даутов Ф.Ф.* Изучение здоровья населения в связи с факторами среды. Казань, 1990.
222. *Демина Т.А.* Экология, природопользование, охрана окружающей среды. М.: Аспект-Пресс, 1996.
223. *Дильс Г.* Античная техника. М.-Л., 1934.
224. *Добров Г.М., Перелет Р.А.* НТР и природоохранная политика. Киев, 1986.
225. *Довгуша В.В., Кудрин И.Д., Тихонов М.Н.* Введение в военную экологию. М.: МО РФ, 1995.
226. *Доценко И.И., Банах О.С., Баражский Р.И.* Химическая промышленность и охрана окружающей среды. Киев, 1986.
227. *Дробижев В.З., Ковальченко И.Д., Муравьев А.В.* Историческая география СССР. М.: Высшая школа, 1971.
228. *Дроздов В.В.* Экономические реформы Н.С. Хрущева в оценке зарубежных авторов // Россия и современный мир. М., 1996. № 1. С. 154–172.
229. *Дружинин И.П., Хамьянова Н.В.* Солнечная активность и переломы хода природных процессов на Земле. М.: Наука, 1969. 224 с.
230. *Дулов А.В.* Географическая среда и история России: конец XV – середина XIX вв. М.: Наука, 1983. 255 с.
231. *Дьяконов И.М.* Общественный и государственный строй Древнего Двуречья. Шумер. М., 1959.
232. *Дягтев С.Н.* Об организации природоохранной деятельности в топливных отраслях промышленности СССР // Экология, культура, образование: материалы к конференциям. М., 1989. С. 155–162.
233. *Дьяконов И.М.* Пути истории. М., 1994.
234. *Евдокимов К.И.* Город Октябрьск (историко-экономический очерк). Куйбышев: Кн. изд-во, 1972.
235. *Евланов В.В.* Экология и политика. Исторические аспекты взаимосвязи экологии и политики (50–80-е гг.). М.: Прометей, 1992.
236. *Ермаков В.В., Гимадеев М.М.* НТР и охрана природы Татарии // Коммунист Татарии, 1978. № 1. С. 28–36.
237. *Ермаков В.В., Гимадеев М.М.* Охрана природы в планах развития Татарской АССР. Казань, 1984.
238. *Ерофеев Б.В.* Экологическое право. М., 1992.
239. *Жегулин В.С.* Историческая география. Предмет и методы. Л., 1982.
240. *Железнов Ю.Д.* Природа человека и общества: Введение в эколого-философскую антропологию: Учеб. пособие. М.: МНЭПУ, 1996.
241. *Железнов Ю.Д., Абрамян Э. А., Новикова С. Т.* Человек в природе и обществе: Введ. в экол.-филос. антропологию: Материалы по курсу; Междунар. независимый экол.-политол. ун-т. М.: Изд-во МНЭПУ, 1998.
242. *Забелин С.И.* Природоохранное движение в России до и после перестройки // Россия в окружающем мире, 1998. Аналитический ежегодник. М., 1998. С. 187–198.
243. *Забелин И.М., Круть И.В.* Очерки истории представлений о взаимоотношениях природы и общества: Общенаучный и геолого-географический аспекты. М.: Наука, 1988. 414 с.
244. *Заблоцка Ю.* История Ближнего Востока в древности. М., 1989.
245. *Зайцева Н.В., Аверьянов Н.И.* Экология и здоровье детей Пермского региона. Пермь, 1997.
246. *Залутин В.И.* Экологизация производства: сущность, содержание, факторы. Владивосток, 1989.
247. *Заозерская Е.И.* У истоков крупного производства в русской промышленности XVI–XVII в. М., 1970.
248. *Запарий В.В., Личман Б.В., Нефедов С.А.* Технологическая интерпретация новой истории России // Регион-Урал, 1999. № 12.
249. *Зарубицкий К.Е.* Взаимосвязь технологии и морали в контексте социально-экологических проблем современности. Киев, 1991. 135 с.
250. За чистоту окружающей среды / Под ред. М.М. Гимадеева. Казань, 1976.
251. *Зверев А.Т.* Историческая экология: Учебник. М.: Дом педагогики, 1999. 192 с.
252. *Зверев И.Д.* Экология в школьном обучении. М., 1980.
253. *Зворыкин А.А., Осьмова Н.И., Чернышев В.И., Шухардин С.В.* История техники. М.: Изд-во социально-экономической литературы, 1962.
254. Здоровье и продолжительность жизни. М., 1993.
255. Здравствуй, Автоград! Куйбышев: Кн. изд-во, 1975.
256. Зеленая книга Поволжья: Охраняемые природные территории Самарской области / Сост. Захаров А.С., Горелов М.С. Самара: Самарское кн. изд-во, 1995. 352 с.: ил.
257. Зеленый луч: экологический информационно-справочный бюллетень № 5, 1997. Специальный Выпуск. 1997. 23 с.
258. Зеленый шум: Сборник / Сост. Туманов В.К., В.И. Тимошенко. Куйбышев: Кн. изд-во, 1980. 180 с.

259. Зеленый шум: Сборник / Сост. В.К. Туманов. Куйбышев: Кн. изд-во, 1980. 166 с.

260. Зеленый шум: Сборник / Сост. В.К. Туманов. Куйбышев: Кн. изд-во, 1987. 166 с.

261. Зеленый шум: Сборник / Сост. В.И. Тимошенко, В.К.: Кн. изд-во, 1991. 206 с.

262. *Знаменский Г.В.* Цветная металлургия. Размещение производительных сил и экономика районов СССР: текст лекций / Под ред. Т.Г. Морозовой. М.: ВЗФЭИ, 1990. 96 с.

263. *Зомбарт В.* Техника эпохи раннего капитализма. М., 1925.

264. *Зубаков В.А.* XXI век: сценарии будущего. Анализ последствий глобального экологического кризиса. СПб.: ГМТУ, 1995.

265. *Зубков А.А.* Автомобильная промышленность РСФСР: основные тенденции развития, наращивания научно-технического потенциала и проблемы модернизации производства (1966–1980 гг.). Н. Новгород: изд-во НГТУ, 2005.

266. *Зув В.Д.* Во главе промышленного преобразования: Очерки истории индустриализации Среднего Поволжья 1926–1937 гг. Куйбышев: Кн. изд-во, 1971.

267. *Иванов Б.И., Вишневецкий Л.М., Левин Л.И.* История развития электротехники в Санкт-Петербурге. СПб.: Наука, 2001. 208 с.

268. *Иванов Н.И.* Философия техники. Тверь, 1997.

269. *Иванов О.В., Мельник Л.Г., Шепеленко А.Н.* В борьбе с драконом «Кюгай»: Опыт природопользования в Японии. М.: Мысль, 1991. 236 с.

270. *Иванов Н.Р., Новиков Ю.В., Штанников Е.В.* Охрана окружающей среды в Поволжье. Саратов, 1990.

271. *Ивлентьев В.С., Эткин В.А., Воронин В.Н., Калинин А.В., Янюшкин Ю.М.* Математическое моделирование гидродинамики Волжского каскада гидросооружений. Тольятти: ИЭВБ РАН, 1999. 109 с.

272. *Игнатов В. Г., Бутов В. И.* Регионоведение (экономика и управление): Учеб. пособие. Москва: «Тесса», Ростов-на-Дону: издательский центр «МарТ», 2000. 416 с.

273. Идеино-политическая работа партийных организаций в промышленности в период совершенствовании социализма (на примере Поволжья): Межвузовский сборник научных трудов. Куйбышев: КГПИ, 1988.

274. Из истории науки и техники Китая. М., 1955.

275. *Израэль Ю.А.* Чернобыль: Радиоактивное загрязнение природных сред. Л.: Гидрометеиздат, 1990.

276. *Илизаров С.С.* Материалы к историографии истории науки и техники. Хроника: 1917–1988. М., 1989.

277. *Ильин В.В.* Философия истории. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2003.

278. *Ильминский Н.Г.* Анализ городской флоры: (На примере флоры г. Казани). Ижевск, 1982.

279. *Иноземцев В.Л.* Современное постиндустриальное общество: природа, противоречия, перспективы: Учеб. пособие для студентов вузов. М.: ЛОГОС, 2000. 304 с.

280. *Исаев А.А. Парамонов С.Г.* Климатические особенности загрязнения атмосферы в бассейне Волги / Вестник МГУ. Серия 5. 1997. № 1. С. 62–66.

281. *Исаев Г.С.* Роль текстильной промышленности в генезисе и развитии капитализма в России. Л., 1970.

282. Испытание Батыра. Год 1974. Казань, 1976.

283. Историческая география России / Сборник статей. М.: Мысль, 1970.

284. Историческая география России, XII – начало XX в. / Сборник статей. М.: Наука, 1975.

285. Исторический опыт взаимодействия человека и окружающей среды на Урале / Отв. ред. член-корр. РЭА Д.В. Гаврилов. Екатеринбург, 1997.

286. История взаимодействия общества и природы: факты и концепции / Тезисы научной конференции. Ч. I–III. М., 1990.

287. История Древнего Востока. Зарождение древнейших классовых обществ и первые очаги рабовладельческой цивилизации. Ч. 1–2. М., 1983–1988.

288. История Древнего мира. Древний Восток. Египет, Шумер, Вавилон, Западная Азия / А.Н. Бадак, И.Е. Войнич, Н.М. Волчек и др. Мн.: Харвест, 1998. 832 с.

289. История Казани. Книга I. Казань, 1988.

290. История Куйбышевской области (1917–1980 гг.) / Под ред. В.В. Рябова, Л.В. Храмкова. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1981. 221 с.

291. История механики с древнейших времен до конца XVIII в. М., 1971.

292. История механики с конца XVIII до середины XX в. М., 1972.

293. История мировой экономики / Под ред. Г.Б. Поляка, А.Н. Марковой. М.: ЮНИТИ, 2004. 720 с.

294. История мировой экономики. Хозяйственные реформы 1920–1990 гг. / Под ред. А.Н. Марковой. М., 1995.

295. История народного хозяйства СССР: Курс лекций / Под ред. П.Я. Полянского и др. М., 1960.

296. История народного хозяйства СССР. М., 1991.

297. История партийных организаций Поволжья: Межвузовский научный сборник / Ред. кол. В.Б. Островский (отв. ред.) и др. Вып. 8. Партийное руководство развитием промышленности. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1981.

298. История социалистической экономики СССР: В 7 т. М., 1976–1980.

299. История Татарской АССР. Т. 1–2. Казань, 1955, 1966.

300. История Татарской АССР. Казань, 1968, 1973.

301. История Татарстана: Учеб. пособие для основной школы. Казань: ТаРИХ, 2001. 544 с.

302. История экономики: Учебник / Под общ. ред. О.Д. Кузнецовой и И.Н. Шапкина. М.: ИНФРА-М, 2002. 384 с.

303. Источники по истории изучения природных ресурсов бассейна реки Волги. Материалы научной конференции. М., ИИЕТ РАН, 2001. 201 с.

304. *Кабирова А.Ш.* Татары в годы Великой Отечественной войны // Материалы по истории татарского народа / АН Татарстана. Отд-е гуманитарных наук. Ин-т яз., лит. И ист. им. Г. Ибрагимова; Редкол. С.Х. Алишев, М.З. Закиев, Ф.И. Урманчиев, М.Х. Хасанов. Казань, 1995. 496 с.

305. *Казанский М.В.* О питьевой воде в г. Казани. Казань: Тип. окружного штаба, 1904. 113 с.

306. *Казначеев В.П.* Очерки теории и практики экологии человека. М.: Наука, 1983. 260 с.

307. КамАЗ начинается. Казань, 1972.

308. *Каракова Т.В.* История формирования и перспективы развития Куйбышевской городской агломерации. Куйбышев: Изд-во КГУ, 1983.

309. *Карханин Н.П., Сухачева И.Ф., Амочаева Г.А. Шестакова Н.А.* Эколого-гигиеническая ситуация Самарской области в условиях усиления антропогенного воздействия на окружающую среду / Докл. 2 Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием «Новое в экологии и безопасности жизнедеятельности», Санкт-Петербург, 20–22 мая, 1997. Т. 2. СПб., 1997, с.178.

310. *Касьяненко А.А.* Контроль качества окружающей среды. М.: Изд-во РУДН, 1992.

311. *Катасонов В.Ю.* Великая держава или экологическая колония? М.: Молодая гвардия, 1991.

312. *Катасонов В.Ю.* Грозит ли нам «экологический колониализм»? // Политическое образование. 1989. № 15. С. 65–72.

313. *Кацюра А.В.* О структуре экологического знания // Философские проблемы глобальной экологии. М., 1983.

314. *Керимов Г.Н.* Вопросы изучения взаимозависимости индустриального развития и охраны природной среды в крупных промышленных районах // Известия АН Аз. ССР. Серия наук о земле. 1987. № 5. С. 60–64.

315. *Кефели И.Ф.* История науки и техники. СПб., 1995.

316. *Кириллин В.А.* Страницы истории науки и техники. М., 1986.

317. *Кирипичников П.А., Гимадеев М.М.* Актуальные проблемы охраны окружающей среды в химической и нефтехимической промышленности Татарской АССР // Тезисы докладов республиканской научно-технической конференции по охране окружающей среды в химической и нефтехимической промышленности. Казань, 1977.

318. *Кирсанов В.С.* Научная революция XVII века. М., 1987.

319. *Киселев А.И.* Человек: экологическое измерение (Философская интерпретация). СПб.: Нестор, 2000.

320. *Классон М.И.* Некоторые проблемы экологии в гидроэнергетике // Энергетическое строительство. 1990. № 8. С. 15–18.

321. *Климов Ю.* Политическая экология – новое научное направление // Общественные науки и современность. 1992. № 6. С. 169–179.

322. *Клокман Ю.Г.* Социально-экономическая история русского города. Вторая половина XVIII века. М., 1967.

323. *Ключников В.П., Приймак О.Г., Пересыпкин В.Ф. и др.* Человек – техника – природа / Под ред. В. П. Ключникова. Киев: Выща шк., 1990.

324. *Кнабе И.С.* Быт и культура Древнего Рима, М.: Искусство, 1990.

325. *Князев С.Л.* Нефть Татарии: путь к большому будущему. Казань, 1984.

326. *Князев С.Л.* Нефть Татарии: рубежи, взгляд сквозь годы. Казань, 1990.

327. *Князев С.Л.* Химическая индустрия: итоги и перспективы // Коммунист Татарии, 1974. № 1. С. 58–65.

328. *Ковалев А.М.* Законы истории и облик современного мира: Идеи, размышления, гипотезы. М.: Изд-во МГУ, 2003.

329. *Ковальченко И.Д., Муравьев А.В.* Труды по истории взаимосвязи природы и общества // Отечественная история. 1992. № 4. С. 169–175.

330. *Козлова Н.Н.* Социально-историческая антропология. М.: Ключ, 1998. 192 с.

331. *Козырев А.И.* Обострение проблемы взаимодействия народного хозяйства СССР с природной средой и пути их решения в послевоенный период // Экологическое развитие. 1990. № 1. С. 17–24.

332. *Комаров В.Д.* Научно-техническая революция и социальная экология. М., 1979.

333. *Комаров В.Д.* Социальная экология. Философские аспекты. Л., 1990. 217 с.

334. *Комаров М.П.* Инфраструктура регионов мира. Учебник. СПб.: Изд-во В.А. Михайлова, 2000. 347 с.

335. *Кондратьев К.А., Данилов-Данилья К.И., Донченко В.К., Лосев К.С.* Экология и политика. СПб., 1993.

336. *Конотопов М.В., Сметанин С.И.* История экономики: Учебник для вузов. М.: Академический проект, Изд-во научно-образовательной литературы РЭА, 1999. 367 с.

337. *Конотопов М.В., Котова А.А., Сметанин С.И. и др.* История отечественной текстильной промышленности. М.: Легпромбытиздат, 1992.

338. *Константинова З.И.* Защита атмосферного воздуха от промышленных выбросов. М.: Химия, 1988. 243 с.

339. *Корнеев Ю.Е.* Состояние здоровья населения в разных по функциям типах городов // Урбоэкология. Сборник. М.: Наука, 1990. С. 167–173.

340. *Корнеева А.И.* Общество и окружающая среда. М., 1985.

341. *Корчагин В.* Научно-технический прогресс и проблемы охраны здоровья населения // Экономические науки. 1989. № 5. С. 60–67.

342. *Косариков А.Н.* Правовое регулирование экологических процессов в бассейнах крупных рек: На примере Волги // Использование и охрана природных ресурсов России. Бюллетень. 2000. № 7. С. 26–27.

343. *Котенко В.П.* История философии техники. СПб., 1997.

344. *Котилко В.В.* Региональная экономическая политика: Учеб. пособие. М. Изд-во РДЛ. 2001. 272 с.
345. *Котин П., Фолк Г.* Загрязнение атмосферного воздуха и патогенез рака легких // *Успехи в изучении рака*. Пер. с англ. М., 1967.
346. *Котляков В.М.* Наука. Общество. Окружающая среда / РАН. Ин-т географии. М.: Наука, 1997.
347. *Котляков В.М.* Мир снега и льда / Рос. АН, Ин-т географии. М.: Наука, 1994.
348. *Котляков В.М., Гросвальд М.Г., Кренке А.Н. и др.* Взаимодействие оледенения с атмосферой и океаном / Отв. ред. В.М. Котляков, М.Г. Гросвальд; АН СССР, Ин-т географии. М.: Наука, 1987.
349. *Котляков В.М., Гросвальд М.Г., Кренке А.Н.* Климат Земли: прошлое, настоящее, будущее. М.: Знание, 1985
350. *Котляков В.М., Гросвальд М.Г., Лориус К.* Климаты прошлого из глубины ледниковых щитов М.: Знание, 1991.
351. *Котова Л.И., Рыжков Л.П., Полина А.В.* Биологический контроль качества воды. М.: Наука, 1989.
352. *Красилов В.А.* Охрана природы: принципы, проблемы, приоритеты. М.: Ин-т охраны природы и заповед. дела, 1992. 174 с.: ил.
353. *Круть И.В., Забелин И.М.* Очерки истории представлений о взаимоотношениях природы и общества (общенаучные и геолого-географические аспекты). М., 1988.
354. *Кряквина А.* Демографический прогноз не внушает оптимизма // *Экос-информ*. 1996. № 11–12. С. 83–84.
355. *Кудинов К.А.* Жигулевский государственный заповедник. Куйбышев, 1982. 48 с.
356. *Кудрявцева Б.М.* Гигиенические аспекты состояния водных объектов и питьевого водоснабжения населения Российской Федерации // *Здоровье населения и среда обитания*. Ежемесячный информационный бюллетень. 2000. № 6. С. 9–13.
357. *Кузнецов Б.Г.* История энергетической техники. М.-Л., 1937.
358. *Кузьмин А.И.* Социально-демографические последствия радиационного заражения территории Урала в послевоенный период // *Окружающая среда для нас и для будущих поколений: экология и бизнес в новых условиях: Тезисы докладов*. Ч. 2. Красноярск, 1994.
359. *Кузьмин А.И., Оруджиева А.Г., Алферова Е.Ю.* Социально-демографические последствия радиационных катастроф на Урале // *Исторический опыт взаимодействия человека и окружающей среды на Урале*. Екатеринбург, 1997. С. 130–145.
360. Куйбышевская область: историко-экономический очерк / Ред. коллегия Н.Н. Попов и В.Ф. Снегирев. Куйбышев: Кн. изд-во, 1977.
361. Куйбышевская область: историко-экономический очерк. 2-е изд., перераб., доп. Куйбышев: Кн. изд-во, 1983. 351 с.
362. *Куксанова Н.В.* Экологическая ситуация в Сибири в 1960–1980-е гг. (Исторический аспект) / *Человек – Среда – Вселенная: Тезисы*

- докладов Международной научно-практической конференции, Иркутск, 16–20 июня, 1997, Т. 2. Иркутск, 1997. С. 116–118.
363. *Кулишер И.М.* История экономического быта Западной Европы. 9-е изд. Т. 1–2. Челябинск: Социум, 2004.
364. *Кулишер И.М.* Промышленность и условия труда на Западе в XIX столетии. Петроград: Изд-во Брокгауз-Ефрон, 1923. 360 с.
365. *Кульпин Э.С.* Бифуркация Запад – Восток: Введение в социоестественную историю. М.: Московский лицей, 1996. 200 с.
366. *Кульпин Э.С.* Курс лекций по социоестественной истории. М.: Рос. Откр. Ун-т, 1992. 48 с.
367. *Кульпин Э.С.* Природа и самоорганизация общества. М.: Ин-т востоковедения, 2001. 256 с.
368. *Кульпин Э.С.* Путь России / Генезис кризисов природы и общества в России. Вып. 5. М.: Московский лицей, 1995. 200 с.
369. *Кульпин Э.С.* Русь между Западом и Востоком. М.: Ин-т востоковедения, 2001 224 с.
370. *Кульпин Э.С.* Человек и природа в Китае. М.: Наука, 1990. 247 с.
371. *Кунов Г.* Всеобщая история хозяйства. Т. 1. М.-Л., 1929.
372. *Курьянов В.В.* Гидрологические аспекты урбанизации. Л.: Гидрометеиздат, 1977. 184 с.
373. *Куркин М.И.* Татарская республика // *Экономические проблемы девятой пятилетки/ Сборник статей*. Пенза: Приволж. кн. изд-во, 1971. С. 125–140.
374. *Курнаков Л.П., Соболева Е.Н., Якимов В.Н.* Экономическое образование и воспитание школьников / Под ред. В.Н. Якимова. М., 1987.
375. *Куршаков С.В.* Экологическая обстановка в Башкирской АССР и задачи природоохранных органов республики по ее улучшению // *Очистка бытовых и производственных сточных вод: Тезисы докладов / Башк. обл. прав. БНТО стройиндустрии и др.* Уфа, 1990. С. 18–21.
376. *Кучерявенко В.А.* Анализ экологической ситуации в Самарской области РФ // *Экология промышленного производства*. 1995. № 1. С. 22–25.
377. *Кучма В.Р., Гильденскиольд С.Р.* Окружающая среда и здоровье жителей города с развитой химической промышленностью. М., 1995.
378. *Кушелев В.П.* Охрана природы от загрязнений промышленными выбросами. М.: Химия, 1979. 240 с.
379. *Лавров С.Б.* Экологические пути России // *Экологические императивы устойчивого развития России*. СПб., 1996. С. 7–14.
380. *Лазуков Г.И., Гвоздовер М.Д., Рогинский Я.Я. и др.* Природа и древний человек. Основные этапы развития природы палеолит. человека и его культуры на территории СССР в плейстоцене. М.: Мысль, 1981.
381. *Ландшафт и этнос / Под ред. Э.С. Кульпина М., 1999. 256 с.*
382. *Лаптев И.Д.* Экологические проблемы. Социально-политические и идеологические аспекты. М.: Мысль, 1982. 247 с.
383. *Лахтин Г.А., Миндели Л.Э.* Контуры научно-технической политики. М.: ЦИСН, 2000. 240 с.

384. *Лебедев В.Э.* Техносфера региона: исторический аспект. Екатеринбург, 1992.

385. *Лемешев М.Я.* Эколого-экономическая модель природопользования. Всесторонний анализ окружающей природной среды. Л., 1976.

386. Лик сфинкса / Социоестественная история. Вып. 6. М.: Московский лицей, 1995. 200 с.

387. *Лилли С.* Люди, машины и история. М., 1970.

388. *Липатов Г.А., Сизова И.Ю.* Особенности природопользования промышленными предприятиями в переходный период к рыночной экономике // Материалы 6 Международной конференции «Системы безопасности». М., 1997. С. 128–129.

389. *Лисина Л.Ю.* Экологический компонент исторического процесса. Волгоград, 1988. 165 с.

390. *Листов В.В., Петрищев А.Г., Жаворонков Н.М. и др.* Развитие химической промышленности в СССР, 1917–1980: В 2-х т. Т. 1. М.: Наука, 1984.

391. *Лойберг М.Я.* История экономики. М.: Инфра-М, 1999.

392. *Локшин Э.Ю.* Очерки истории промышленности СССР. М., 1956.

393. *Ломакин В.К.* Мировая экономика: Учебник для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. 735 с.

394. *Лосев К.С., Горшков В.Г., Кондратьев К.Я. и др.* Проблемы экологии России / Ред. В.И. Данилов-Данильян, В.И. Котляков. М.: ВНИИТИ, 1993.

395. *Лузина И.А., Фадеева Г.Л.* Экология в системе экономических отношений социализма // Производство, население, природопользование: географический и социально-экономический аспекты. Уфа, 1990.

396. *Лукас А.* Материалы и ремесленные производства Древнего Египта. М., 1958.

397. *Лукичев Ю.Ф., Петрова Е.Н.* Природоохранная деятельность в Нижнем Новгороде // Нижегородский медицинский журнал, 1999. № 3. С. 22–25.

398. *Львович М.И.* Мировые водные ресурсы и их будущее. М., 1974.

399. *Любомиров П.Г.* Очерки по истории русской промышленности XVIII–XIX веков. Л., 1947.

400. *Лященко П.И.* История народного хозяйства СССР: В 3 т. М., 1950–1956.

401. *Лященко П.И.* Мукомольная промышленность России и иностранные потребительские рынки. СПб., 1910.

402. *Мазур И.И.* Экология нефтегазового комплекса. Наука. Техника. Экономика. М.: Недра, 1993.

403. *Макаревич Н.* У критической черты: цена своевременного осознания опасности // Волга. 1990. № 4. С. 159–168.

404. *Максаковский В.П.* Историческая география мира: Учеб. пособие для вузов. М.: Экопрос, 1997. 584 с.

405. *Мамедов Н.М.* Экологическая проблема и технические науки (философско-методологические аспекты). Баку: ЭЛИ, 1982. 213 с.

406. *Мамин Р.Г.* Методы совершенствования механизма охраны окружающей среды // Экономист, 1995. № 2. С. 93–96.

407. *Мамин Р.Г., Щеповских А.И.* Экологическая безопасность исторических регионов и городов России (поиск управленческих решений). М.: Полтекс, 2000. 144 с.

408. *Мамин Ю.М.* НТР и экологизация производства. Минск, 1979.

409. *Маргулис У.Я.* Атомная энергия и радиационная безопасность. М.: Энергоатомиздат, 1988.

410. *Марков Г.Е.* История хозяйства и материальной культуры (в первобытном и раннеклассовом обществе): Учеб. пособие. М.: Изд-во МГУ, 1979. 304 с.

411. *Марков Г.Е.* Кочевники Азии. Структура хозяйства и общественной организации. М., 1976.

412. *Маркс К., Энгельс Ф.* Немецкая идеология. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. М.: Изд. полит. лит., Соч. т. 3.

413. *Мартиросян Ш.С.* Экология и политика. Ереван, 1985.

414. *Марьина О.В.* Размещение производительных сил и экономика районов СССР. Текст лекций. М.: ВЗФЭИ, 1990. 90 с.

415. *Матвеев Н.М., Филиппова К.Н.* Развитие экологических исследований в Самарской области в историческом аспекте // Самарская Лука. 1994. № 5. С. 5–32.

416. *Матвеева С.А.* Культура природопользования в исторической динамике / Международная конференция «Экологический опыт человечества: прошлое в настоящем и будущем»: Тезисы докладов. М., 1996. С. 64–66.

417. Материалы по истории татарского народа. Казань, 1995.

418. Материалы Третьей научно-практической конференции «Экологические проблемы сохранения исторического и культурного наследия». Сборник статей. М.: Российский научно-исследовательский институт культурного и природного наследия. 1999. 287 с.

419. Материалы Пятой Всероссийской научной конференции «Экологические проблемы сохранения исторического и культурного наследия». Сборник статей. М.: Российский научно-исследовательский институт культурного и природного наследия им. Д.С. Лихачева. 2001. 494 с.

420. Материалы III научной конференции «От истории природы к истории общества: прошлое в настоящем и будущем». Ч. III. История взаимодействия природы и общества. М., 2001. 29 с.

421. Материалы III научной конференции «От истории природы к истории общества: прошлое в настоящем и будущем». Ч. IV. Техногенез и ноосфера. М., 2001. 51 с.

422. Материалы III научной конференции «От истории природы к истории общества: прошлое в настоящем и будущем». Ч. V. Проблемы информатики. М., 2001. 75 с.

423. *Межевич М.Н., Вортилов В.А., Захаров С.М. и др.* Крупный год: проблемы и тенденции развития. Л., 1988.
424. *Менделеев Д.И.* К познанию России. М.: Айрис-пресс, 2002. 576 с.: ил.
425. Металлургические заводы и крестьянство: проблемы социальной организации промышленности России и Швеции в раннеиндустриальный период: Сборник научных трудов / Отв. ред. Н.А. Миненко, Р. Торстендаль. Екатеринбург: Наука: Урал. отд-ние: Ин-т истории и археологии, 1992.
426. *Мечников Л.* Цивилизация и великие исторические реки. Кн. 3. М., Прогресс, 1995.
427. Микроэлектронная технология и ее влияние на общество. М., 1987.
428. *Милов Л.В.* Великорусский пахарь и особенности российского исторического процесса. М., 1998.
429. *Милов Л.И.* Природно-климатический фактор и особенности российского исторического процесса // Вопросы истории. Самара 1992. № 4/5.
430. *Мильков Ф.Н.* Человек и ландшафты. Очерки антропогенного ландшафтоведения. М., 1973.
431. *Миненко Н.А.* Экологическая культура горнозаводского населения Урала в XVII–XIX вв. // Культурное достояние Урала и Сибири: Тезисы докл. Всемирной конференции, посвященной 50-летию ЮНЕСКО. Екатеринбург, 1995. С. 86–88.
432. *Миненко Н.А.* Экологические знания и опыт природопользования русских крестьян Сибири XVII – первой половины XIX в. Новосибирск, 1991.
433. *Миронов Б.Н.* Русский город в 1740-е – 1860-е годы. Л., 1990.
434. *Михайлов В.П.* Ракетные и космические загрязнения Земли: зарождение тенденций. М., ИИЕТ, 1999. 238 с.
435. *Михайлов Л.Н.* За экономию природы. Куйбышев: Кн. изд-во, 1987. 112 с.
436. *Михайлов Л.Н., Новоженин В.Д.* Гидроэнергетика – за и против // Энергетическое строительство. 1989. № 10. С. 5–13.
437. *Михайлуц А.П., Зайцев В.И., Иванова С.В., Зубицкий Б.Д.* Эколого-гигиенические проблемы городов с развитой химической промышленностью. Новосибирск: ЦЭРИС, 1997. 190 с.: 14 ил., 42 табл.
438. *Михеев Н.Н.* Быль о мертвой и живой воде // Экология и жизнь, 2000. № 1. С. 32–36.
439. *Моисеев Н.Н.* Алгоритмы развития. М.: Экономика, 1987.
440. *Моисеев Н.Н.* Восхождение к разуму. М.: ИЗДат, 1993.
441. *Моисеев Н.Н.* Ноосфера. М.: Молодая гвардия, 1990. 350 с.
442. *Моисеев Н.Н.* Путь к очевидному. М.: 1998.
443. *Моисеев Н.Н.* Расставание с простотой. М.: Аграф, 1998. 464 с.
444. *Моисеев Н.Н.* Современный антропогенез и цивилизационные разломы. Эколого-полититологический анализ. М.: МНЭПУ, 1994. 47 с.
445. *Моисеев Н.Н.* Судьба цивилизации. Путь Разума. М.: МНЭПУ, 1998.
446. *Моисеев Н.Н.* Человек и биосфера: опыт системного анализа и эксперимента с моделями. М., 1995.
447. *Моисеев Н.Н.* Человек и ноосфера. М.: Молодая гвардия, 1990. 351 с.
448. *Моисеев Н.Н.* Экология, нравственность и политика // Вопросы философии. 1989. № 5. С. 3–25.
449. *Моисеев Н.Н.* Экологический фон современной политики // Общественные науки и современность. 1993. № 4. С. 135–145.
450. *Моисеев Т.А.* Эколого-экономическая сбалансированность промышленных узлов. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1989. 216 с.
451. *Мокроусов С.М.* Философско-социологические проблемы взаимодействия природы и общества. М.: ВПА, 1975. 51 с.
452. *Манойлов В.Е.* Электричество и человек. 3-е изд. Л.: Энергоиздат, 1988. 224 с.
453. *Мораческий В.Г.* Проблемы экологии России: сегодня и завтра // Экологические императивы устойчивого развития России. СПб., 1996, с. 30–38.
454. *Муравьев А.В., Самаркин В.В.* Историческая география эпохи феодализма (Западная Европа и Россия в V–XVII вв.). М.: Просвещение, 1973.
455. *Мурзакаев Ф.Г., Максимов Г.Г.* Химизация нефтедобывающей промышленности и охрана окружающей среды. Уфа, 1989.
456. *Мухутдинов А.А., Мухутдинова Т.З.* Отношение этносов и природы в условиях создания нефтяной промышленности Республики Татарстан // Экология и промышленность России. 1997. № ноябрь. С. 4–6.
457. *Мчедлов М.П.* Экологические проблемы в теории и политике КПСС // Вопросы истории КПСС. 1982. № 5. С. 60–69.
458. Мы строим КамАЗ. Казань, 1974.
459. *Назипова К.А.* Национализация промышленности в Татарии. М., 1976.
460. *Найденко В.В.* Реализация федеральной целевой программы «Возрождение Волги» // Нижегородский медицинский журнал, 1999. № 3. С. 40–49.
461. *Найдич В.А., Стукин Е.Д.* Экспериментальная проверка факельной гипотезы распространения примесей в атмосфере крупного города // Экономические оценки в системе охраны природной среды СССР. Л.: Гидрометеиздат, 1988. С. 352–361.
462. Наука и военная техника. Из истории оборонных предприятий Петербурга. Под ред. Б.И. Иванова, Е.А. Ивановой, Э.И. Троппа. СПб.: СПбНЦ, 2001. 275 с.
463. Наука, техника и индустрия: исторический аспект. М.: ИИЕТ, 1998. 102 с.
464. Наука, техника, человек, природа: Сборник статей / Редкол.: К.М. Махмудов (отв. ред.) и др. Ташкент: Узбекистан, 1981.
465. Наш друг – природа. Куйбышев: Кн. изд-во, 1979. 188 с.

466. Наше общее будущее. Доклад Международной комиссии по окружающей среде и развитию (МКОСР): Пер. с англ. М.: Прогресс, 1989. 376 с.
467. *Наякин К.Я.* Очерки истории Куйбышевской области. Куйбышев: Кн. изд-во, 1962.
468. *Негодаев И.А.* Основы философии техники. Ростов-н-Дону, 1995.
469. *Недорезков В.* Природа. Общество. Человек. Уфа: Гилем, 2003.
470. *Несмелов В.В.* Республика химии и нефтехимии. Казань, 1970.
471. *Нефедов С.А.* История древнего мира. М., 1996.
472. *Никоненко С.В.* Английская философия XX века. СПб.: Наука, 2003.
473. *Никитин Д.П., Новиков Ю.В.* Окружающая среда и человек. М.: Высшая школа, 1986. 415 с.
474. *Никифоров Ю.Н.* Создание нефтехимической индустрии – важный фактор развития автономных республик и областей Урало-Поволжья // Роль социалистической индустриализации в развитии автономных республик Российской Федерации. Уфа, 1974. С. 123–135.
475. Новая технологическая волна на Западе. М., 1986.
476. *Новиков Ю.В.* Гигиенические вопросы охраны атмосферного воздуха от радиоактивных загрязнений. М.: Медицина, 1966.
477. *Новиков Ю.В.* Экология, окружающая среда и человек: Учеб. пособие для вузов. М.: Агентство «Файр», 1998. 320 с.
478. *Новиков Ю.В., Зарубин Г.П.* Гигиена города. М.: Медицина, 1986.
479. *Новожилова Е.О.* У истоков исторической экологии // Экология человека. 1996. № 3. С. 78–79.
480. Обзор экономики России: основные тенденции развития / П. Вестин (ред.-сост.), Н. Путола (ред.-сост.), Дж. Браун и др.; Пер. с англ.: С. Афонцев и др.; Рабочий центр экон. реформ при Правительстве РФ, Рос.-европ. центр экон. политики. 2000, 1. М., 2000. 250 с.: ил., табл.
481. Обзор экономики России: основные тенденции развития / П. Вестин. (ред.-сост.), Н. Путола (ред.-сост.), Дж. Браун и др.; Пер. с англ.: С. Афонцев и др.; Рабочий центр экон. реформ при Правительстве РФ, Рос.-европ. центр экон. политики. 2000, 2. М., 2000. 254 с.: табл.
482. Об охране окружающей среды в двенадцатой пятилетке // Вестник статистики. 1988. № 11. С. 55–58.
483. *Обухова Л.Е.* Система: человек – техника – природа. М.: ИИЕТ, 1996.
484. *Обухова Л.Е.* Человек и научно-технический прогресс. Антропо-экологический аспект. М.: Наука, 1977. 167 с.
485. Общественные науки и здравоохранение / Отв. ред. И.Н. Смирнов. М.: Наука, 1987. 263 с.
486. *Овсянников В.А.* Ставрополь – Тольятти. Страницы истории. Тольятти, 1996.
487. *Олдак П.Г.* Общие начала равновесного природопользования. Новосибирск, 1984.
488. *Олдак П.Г.* Современное производство и окружающая среда. Новосибирск: Наука, 1979.
489. Организация производства и труда в металлургической промышленности Урала XVII – начала XX вв. / Отв. ред. В.И. Байдин. Свердловск: УрО АН СССР, 1990.
490. *Орешкин Д.* Феномен экологической гласности // Политическое образование. 1989. п10. С. 60–63.
491. Основные направления размещения производительных сил РСФСР до 1990 года. М.: ЦНИИЭП, 1974.
492. Основы экологии и рационального природопользования. Учеб. пособие / Ред. В.Е. Викулов. Улан-Удэ, 1994.
493. *Осотова В.П.* Состояние здоровья детей крупного промышленного города // Педиатрия. 1996. № 6. С. 68–71.
494. От истории природы к истории общества; прошлое в настоящем и будущем. История взаимодействия общества и природы. М. 1998. 86 с.
495. Охрана окружающей среды в Поволжье / Н.Р. Иванов, Ю.В. Новиков, Е.В. Штаников; Под ред. В.Я. Шустова. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1990. 238 с.: ил.
496. Охрана природы и биогеоценология. Вып. 1 / Под ред. В.А. Попова. Казань, 1975.
497. Охрана природы и биогеоценология. Вып. 2 / Под ред. В.А. Попова. Казань, 1977.
498. Очерки по истории техники Древнего Востока. М.-Л., 1940.
499. Очерки истории комсомола Татарии. Казань, 1966.
500. Очерки истории партийной организации Татарии. Казань, 1962, 1973.
501. *Павленко Н.И.* История металлургии в России XVIII века. Заводы и заводовладельцы. М., 1962.
502. *Падольскене Г.М.-В.* Применение принципа историзма при исследовании неживой природы. Вильнюс, 1969.
503. *Палехова П.В.* Российское общество: история и экология. М.: Изд-во МВИ, 1991. 301 с.
504. Памятники природы Куйбышевской области / Сост.: В.И. Матвеев и М.С. Горелов. Куйбышев: Кн. изд-во, 1986. 160 с.
505. Памятники природы Татарии. Казань, 1987.
506. *Панов Г.Б., Петряшин Л.Ф., Лысяный Г.Н.* Охрана окружающей среды на предприятиях нефтяной и газовой промышленности. Казань, 1986.
507. *Панова Н.А.* Философия и экология // Экология и нравственность: материалы межвузовской научной конференции Воронеж, 1998. С. 52–55.
508. *Паранин В.И.* Историческая география летописной Руси. Петрозаводск: Карелия, 1990.
509. Партийное руководство развитием творческой активности работников промышленности Поволжья и Приуралья. Сборник статей / Редкол.: В.Д. Зуев (отв. ред.) и др. Куйбышев: КГПИ, 1981.
510. *Паушкин Г.* На земле челнинской. Казань, 1971.
511. *Паршенков С.А.* Машиностроение и причины промышленных загрязнений // Машиностроитель. 1990. № 1. С. 5–9.

512. *Пащенко Н.* Экономическая история России (до 90-х гг.): Учеб. пособие. М., 1995.
513. *Первушин Н.В.* Казанский край – промышленный, торговый и потребляющий район. Казань, 1922.
514. *Переведенцев Ю.П., Шлычков А.П., Хабутдинов Ю.Г.* Загрязнение атмосферы в городах Татарии // Метеорология и гидрология. 1996. № 9. С. 52–57.
515. Переход к устойчивому развитию: глобальный, региональный и локальный уровни. Зарубежный опыт и проблемы России: К 10-летию Конференции ООН по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейро, 1992 г. М.: Изд-во КМК, 2002. 444 с.
516. Переходы и катастрофы: Опыт социально-экономического развития. М.: Изд-во Московского университета, 1994. 192 с.
517. Перспективные проблемы социального развития монопромышленного города: (По материалам изучения Альметьевска Татарской АССР). М., 1973.
518. *Першиц А.И., Монгайт А.Л., Алексеев В. П.* История первобытного общества. М., 1982.
519. *Першке С.и Л.* Русская нефтяная промышленность, ее развитие и современное положение в статистических данных. Тифлис, 1913.
520. *Пестель Э.* За пределами роста. М.: Прогресс, 1988. 272 с.
521. Пестициды в экосистемах: Проблемы и перспективы. Новосибирск, 1994.
522. *Петров К.М.* Геоэкология. СПб., 1994.
523. *Петров К.М.* Общая экология: Взаимодействие общества и природы: Учеб. пособие для вузов. 2-е изд., СПб.: Химия, 1998. 352 с.: ил.
524. *Петрова А.А., Лифшиц И.М., Цитрина Л.Н.* Большая химия Татарии. Казань, 1976.
525. *Петрова А.А., Лифшиц И.М., Цитрина Л.Н.* Партийная организация Татарии в борьбе за создание современной химической промышленности // Плоды великого братства. Казань, 1972. С. 76–90.
526. *Пиджаков А.Ю.* Советская экологическая политика 1970-х – начале 1990-х годов. СПб., 1994.
527. Пионеры машинной индустрии. М.-Л., 1937.
528. *Пирузян А.С.* Пищевая индустрия: годы, люди. М.: Наука. 1999. 304 с., ил.
529. *Платонов Г.В.* Диалектика взаимодействия общества и природы. М., 1989.
530. *Платонов Г.В.* Проблема периодизации истории взаимоотношений общества и природы // Проблемы взаимодействия человека и биосферы. М., 1989. С. 202–208.
531. *Плеханов И.П., Ямашев В.М.* Автомобильная промышленность Среднего Поволжья 1991–1998: кадровый потенциал. Тольятти: Тольятт. гос. ун-т, 2003.
532. *Погребижский А.П., Мотылев В.Е. и др.* История народного хозяйства СССР (1917–1963 гг.). М.: Высшая школа, 1964.
533. *Поликарпов В.С.* История науки и техники: Учебник для вузов. Ростов-на-Дону, 1999.
534. *Полянский Ф.Я.* Городское ремесло и мануфактура в России XVIII в. М., 1960.
535. По следам экологических преступлений // Наука и жизнь, 1990. № 2. С. 20–21.
536. *Попов В.А.* Редкие и исчезающие виды животных. Казань, 1978.
537. *Поршнев Б.Ф.* О начале человеческой истории. М., 1974.
538. *Порядин А.Ф.* Состояние бассейнов великих рек России // Экология и жизнь, 2000. № 2. С. 50–53.
539. Поступь Батыра. Год 1972. Казань, 1973.
540. Почвы Куйбышевской области. Куйбышев: Кн. изд-во, 1984. 392 с.
541. Пределы роста: Доклад по проекту Римского клуба «Сложное положение человечества» пер. с англ. // Х. Донелла Медоуз, Л. Денис, Йорген Медоуз, Вильям В. Рэндерс, Беренс Ш. 2-е изд. М.: Изд-во МГУ, 1991. 205 с.
542. *Пригожин И.* Философия нестабильности // Вопросы философии, 1991. № 6. С. 46–52.
543. *Пригожин И., Стенгерс И.* Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой. М.: Прогресс, 1986. 432 с.
544. Приоритеты национальной экологической политики России / Сост. В.М. Захаров. М.: Наука, 1999. 99 с.
545. Природа и культура / Под ред. Э.С. Кульпина. М.: Ин-т востоковедения РАН, Акад. гор. среды, 2001. 260 с.
546. Природа и человек: Сборник статей / Ин-т археологии АН СССР; Отв. ред. В.И. Марковин. М.: Наука, 1988.
547. Природа Куйбышевской области / Сост. М. С. Горелов, В.И. Матвеев, А.А. Устимова. Куйбышев: Кн. изд-во, 1990. 464 с.
548. Природа Татарии и ее охрана. Вып. 1. Казань, 1963.
549. Природа Татарии и ее охрана. Вып. 2. Казань, 1971.
550. *Приходько И.М.* Восстановление индустрии: 1946–1950 гг. М., 1973.
551. Проблема взаимодействия общества и природы: философские аспекты / Ред. Э.А. Вебер. Рига, 1986.
552. Проблемы охраны природы Татарии / Под ред. В.А. Попова. Казань, 1979.
553. Проблемы охраны природы Татарии / Под ред. М.М. Гимадеева. Казань, 1985.
554. Проблемы развития и размещения производительных сил Поволжья. М., 1973.
555. Проблемы разработки и эксплуатации систем и средств контроля загрязнения окружающей среды. 3-я Всесоюзная научно-техническая конференция 24–26 октября 1989 г.: Тезисы докладов. Казань, 1989.

556. Проблемы разработки методологии демоэкологического анализа: Сборник МГУ / Ред. Джанаева Н.Г. М.: Диалог-МГУ, 1999. 96 с.
557. *Пробст А.Е.* Проблемы размещения социалистической промышленности. М.: Экономика, 1982. 216 с.
558. Промышленная экология и экологический менеджмент: Учебник для студентов вузов / Под ред. Н.И. Иванова, И.М. Фадиной. М.: ЛОГОС, 2001. 624 с.
559. *Протасов В.Ф.* Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России: Учеб. и справочное пособие. 2-е изд. М.: Финансы и статистика, 2000. 671 с.
560. *Протасов В.Ф., Молчанов А.В.* Экология, здоровье и природопользование в России. М.: Финансы и статистика, 1995.
561. *Прохоров Б.Б.* Введение в экологию человека: социально-демографический аспект. М., 1995.
562. *Прусаков Д.Б.* Социоестественная история. Вып. 14: Природа и человек в Древнем Египте. М.: Московский лицей, 1999.
563. Пути созидания. 50 лет ордена Трудового Красного Знамени строительного-монтажного тресту № 11. 1993.
564. Рабочий класс России: от зарождения до начала XX в. М., 1989.
565. Развитие народного хозяйства в СССР (1956–1967): Учеб. пособие / Под ред. проф. И.Н. Шемякина. М., 1969.
566. Развитие национальных республик Поволжья и Приуралья в условиях модернизации общества: Материалы межвузовской научной конференции. Чебоксары, 1994.
567. Развитие производительных сил и вопросы экологии // Сборник научных трудов Совета по изучению производительных сил УССР АН УССР. Киев, 1984.
568. *Разумихин Н.В.* Урбанизация и охрана окружающей среды в СССР. Л.: Знание, 1977. 40 с.
569. *Рахилин В.К.* Общество и живая природа: Краткий очерк истории взаимодействия. М., 1989.
570. Рациональное природопользование и охрана природы в СССР / Ред. Н.А. Гвоздецкий, Г.С. Самойлова. М., 1989.
571. Рациональное использование природных ресурсов и охрана окружающей среды. Л., 1981.
572. *Ревич Б.А.* Атмосферный воздух и здоровье населения России // Экология и промышленность России. 1997. № февраль. С. 11–15.
573. *Ревич Б.А.* Загрязнение окружающей природной среды и здоровье населения. Введение в экологическую эпидемиологию: Учеб. пособие. М.: Изд-во МНЭПУ, 2001. 264 с.
574. Регент Т.М. Миграция в России: проблемы государственного управления. М., 1999.
575. Региональная социально-экологическая политика. Сборник научных трудов / Ред. А.Я. Якобсон. Новосибирск, 1993.
576. Региональные и локальные проблемы химического загрязнения окружающей среды и здоровья населения: Доклады и документы. М.: Евразия, 1995. 203 с.: табл.
577. Региональные проблемы здоровья населения России. М., 1993.
578. *Резанов И.А.* Великие катастрофы в истории Земли. М.: Мир, 1985. 246 с.
579. *Резанов И.А.* Жизнь и космические катастрофы. М.: АГАР, 2003. 239 с.
580. *Резанов И.А.* История взаимодействия наук о Земле. М.: Наука, 223 с.
581. *Реймерс Н.Ф.* Надежды на выживание человечества. Концептуальная экология. М., 1992. 406 с.
582. *Реймерс Н.Ф.* Экология: Теории и законы, правила, принципы и гипотезы. М.: Россия молодая, 1994. 366 с.
583. Республика Татарстан: Экономическая карта / Гл. ред. Ф.Г. Хамидуллин; Ред.: Д.М. Бикбов и др. Казань: ПКЮ «Картография», 1997.
584. Республиканская научно-производственная конференция «Охрана окружающей среды от загрязнения» / Тез. докл. Казань, 1974.
585. *Рогожина Н.Г.* Региональная экополитология: Учеб. пособие / Междунар. независимый экол.-политолог. ун-т. М.: Изд-во МНЭПУ, 1999. 163 с.
586. *Родзевич Н.Н., Пашканг К.В.* Охрана и преобразование природы: Учеб. пособие для студентов геогр. спец. пед. ин-тов. 2-е изд., перераб. М.: Просвещение, 1986. 288 с.
587. *Родионов А.И., Клушин В.Н., Торо Н.С.* Техника защиты окружающей среды. 12-е изд. М.: Химия, 1989. 510 с.
588. *Родионова И.А.* Экономическая география и региональная экономика: Курс лекций. М.: Московский лицей, 2001. 288 с.
589. *Розенберг Г.С., Краснощеков Г.П.* Волжский бассейн: экологическая ситуация и пути рационального природопользования. Тольятти: Изд-во ИЭВБ, 1996. 265 с.
590. *Розенберг Г.С., Краснощеков Г.П.* Становление и развитие природоохранного дела: взгляд с рубежа тысячелетий // Экология, 2000. № 3. С. 163–179.
591. *Розенберг Г.С., Краснощеков Г.П.* Устойчивое развитие в России. Опыт критического анализа. Тольятти: Интер-Волга, 1995. 45 с.
592. *Розенберг Г.С., Стрелков А.К., Караваяев Е.И.* Предложения в ФПЦ «Возрождение Волги» по улучшению состояния водной среды и экологической обстановки, характерные для волжских городов и областей. Самара; Тольятти: ИЭВБ РАН, 1995. 58 с.
593. *Розенберг Г.С., Краснощеков Г.П., Астахов Ю.С. и др.* Основные принципы реализации Концепции устойчивого развития для регионов разного масштаба // Устойчивое развитие в России. Конструктивные предложения / Под ред. Г.С. Розенберга, В.А. Павловского. Самара; Н. Новгород; Тольятти, 1995.

594. *Романова Е.С.* Совершенствование организации природоохранной деятельности в СССР // Вопросы перестройки управления в условиях радикальной экономической реформы / АН СССР, Ин-т экон. М., 1990.
595. *Ромов А.В.* Научно-техническое развитие и экология: Философско-методологический аспект. М.: Изд-во РАГС, 1997. 263 с.
596. Российская экономика на современном этапе / Науч. ред. Л.П. Кураков. М.: Гелиос АРВ, 1999. 275 с.: табл.
597. Россия в окружающем мире: 1998: Аналитический ежегодник / Междунар. независ. экол.-политол. ун-т; Под общ. ред. Н.Н. Моисеева, С.А. Степанова. М.: Изд-во МНЭПУ, 1998. 326 с.: ил.
598. Россия в окружающем мире: 1999. Аналитический ежегодник / Междунар. независ. экол.-политол. ун-т; Под общ. ред. Н.Н. Моисеева, С.А. Степанова. М.: Изд-во МНЭПУ, 1999. 321 с.: ил.
599. Россия в окружающем мире: 2000. Аналитический ежегодник / Междунар. независ. экол.-политол. ун-т; Под общ. ред. Н.Н. Моисеева, С.А. Степанова. М.: Изд-во МНЭПУ, 2000. 326 с.: ил.
600. *Рудой Ю.С., Кустова Л.С., Побединская Л.В.* Проблемы экологии в шинной промышленности // Совершенствование качества и технологии производства крупногабаритных автомобильных и сельскохозяйственных шин. М., 1990.
601. *Русакова О.Ф.* Философия и методология истории в XX веке: школы, проблемы, идеи / Рос. акад. наук. Ур. отд-ние. Ин-т философии и права. Екатеринбург: Изд-во УрО РАН, 2000.
602. *Рыбаковский Л.Л.* Миграция населения: прогнозы факторы, политика. М., 1987.
603. *Сабиров Р.И.* Защита атмосферы от промышленных загрязнений в Республике Татарстан // Казанский медицинский журнал, 1992. Т. 73. № 6. С. 418–421.
604. *Савинова Ф.* Россия. Экологические проблемы и здоровье населения (1989–1999 гг.) // Мир и безопасность, 2000. № 3. С. 14–16.
605. *Савицкий И.М.* Реформа управления промышленностью и строительством в 1957–1965 гг. // Известия СО РАН. История, филология и философия. Вып. 3. Новосибирск 1993. С. 67–69.
606. Самара-Куйбышев: Хроника событий. 1586–1986 гг. / Под ред. Я.Г. Пылаевского. Куйбышев, Кн. изд-во, 1985.
607. *Самаркин В.В.* Историческая география Западной Европы в средние века. М.: Высшая школа, 1976. 248 с.
608. Самарская летопись. Книга 3. Самара, 1997.
609. *Самарская область* (география и история, экономика и культура): Учеб. пособие / Сост.: Э.Я. Дмитриева, П.С. Кабытов. 2-е изд., испр. и доп. Самара: Самарский информационный концерн, 1998. 440 с.: ил.
610. Самарско-Тольяттинская агломерация: современное состояние и пути устойчивого развития / К.А. Титов, В.Я. Любовный, Г.Р. Хасаев и др. М.: Наука, 1996.
611. *Сарабский А.А.* Научно-технический прогресс в системе эколого-экономических отношений. Красноярск, 1986.
612. *Саратовских Е.А., Козлова Н.Б., Гончаров В.В.* Оценка загрязнения Волги в зоне влияния сточных вод Казани // Водные ресурсы, 1997. № 1. С. 56–68.
613. *Саттаров У.Г., Самосова Е.М., Храмов И.Т. и др.* Некоторые результаты комплексных исследований по рекультивации земель в объединении «Татнефть» // Серия: Нефтяная промышленность, коррозия и защита в нефтегазовой промышленности. 1992. № 3. С. 29–31.
614. *Сахаров А.М.* Города Северо-Восточной Руси в XIV–XV вв. М., 1959.
615. *Сафонов И.А.* Философские проблемы единства человека и природы. СПб., 1994.
616. *Седаков А.И.* Деятельность государственных и общественных организаций Поволжья по защите окружающей среды. Вторая половина 1980-х – начало 1990-х гг. М., 1991. 192 с.
617. *Семенник В.Д.* Водоподготовка промышленных предприятий. К.: Техника. 1990. 119 с.
618. *Семенникова Л.И.* Россия в мировом сообществе цивилизаций. М.: Курсив, 1995. 608 с.
619. *Семенов В.Б.* К истории Поволжья: формирование территориального текстильного комплекса (1946–1960 гг.): Учеб. пособие. Пенза, 1998.
620. *Семенов С.А.* Происхождение земледелия. Л., 1974.
621. *Семенов С.А.* Развитие техники в каменном веке. Л., 1968.
622. *Семенов Ю.И.* Философия истории: Общая теория, основные проблемы, идеи и концепции от древности до наших дней. М.: Современ. тетради, 2003.
623. *Сердюк А.М.* Непростые заботы человечества: Научно-технический прогресс, здоровье человека, экология. М.: Политиздат, 1988. 298 с.
624. Сказ о казанских меховщиках. Казань, 1974.
625. *Скалкин В.Ф., Канаев А.А., Копп И.З.* Энергетика и окружающая среда. Л.: Энергоиздат, 1981. 260 с.
626. *Скрипник Г.З.* Охрана окружающей среды на ПО «Нижнекамскнефтехим» // Каучук и резина, 1984. № 9. С. 37–38.
627. *Смирнов В.А.* Завод и окружающая среда. Природоохранные меры на промышленных предприятиях. Ростов-на-Дону: Книжное издательство. 1986. 218 с.
628. *Соболев Д.А.* История самолетов. Начальный период. М., РОССПЭН, 1995. 343 с.
629. *Соболев И.М.* Город Куйбышев и Куйбышевская область за 40 лет Советской власти. Цифры и факты. Куйбышев: Кн. изд-во, 1958. 52 с.
630. Современная научно-техническая революция. Историческое исследование. М., 1974.
631. Современные проблемы миграции: Сборник статей / Сост. А.М. Ускова. М., 1985.

632. *Соколов А.А.* Казанский механический (Очерки по истории завода). Казань, 1969.
633. *Соколов А.К., Шапова Ю.Л., Ганжа А.Г.* Проблемы взаимодействия общества и природы в исследованиях и преподавании на историческом факультете МГУ // Проблемы взаимодействия человека и биосферы. М., 1989. С. 200–202.
634. *Соколов В.В.* История экологической политики в Российской Федерации (1920–1930-е годы). СПб., 1995.
635. *Соколов В.В.* Очерки истории экологической политики России. СПб.: Изд-во СПбУЭФ, 1994.
636. *Соколов В.В.* Социализация природы в Советской России, 1917–1945. СПб.: Изд-во СПб, Ун-та экономики и финансов, 1994. 154 с.
637. Сокровища волжской природы: Заповедные места Куйбышевской области. Куйбышев: Кн. изд-во, 1972. 132 с.
638. *Соленцова Е.А.* Направления структурной перестройки промышленности Среднего Поволжья // Татищевские чтения. Материалы Всероссийской научной конференции / Отв. ред. А.Э. Лившиц. Тольятти, 2002.
639. *Соловьев А.М.* Промышленная революция в России в первой половине XIX века. М., 1990.
640. *Соловьев В.А.* Введение в экологию. Учеб. пособие. Л., 1982.
641. *Соловьев Ю.И.* История химии. Развитие основных направлений современной химии. М., 1984.
642. *Сорокин П.А.* Человек. Цивилизация. Общество. М., 1992.
643. Состояние окружающей природной среды и природопользования Республики Татарстан в 1992 году. Государственный доклад. Казань: Изд-во «Булак», 1993.
644. *Сосунова И.* Современная социально-экологическая ситуация в России: региональные особенности // Власть. 1997. № 12. С. 36–40.
645. Социальная теория и социальная практика: Тезисы международной научной конференции. М., 1992.
646. Социальная экология / Горелов А.А. М.: ИФРАН, 1998. 262 с.
647. Социально-философские проблемы экологии / И.В. Огородник, Н.Н. Киселев, В.С. Крисаченко, И.П. Стогний; Под общ. ред. И.В. Огородника. Киев: Выща шк., 1989. 269 с.
648. Социально-экологические последствия ракетно-космической деятельности: Сборник. М., 2000. 121 с.
649. Социально-экономические проблемы развитого социализма в СССР / Сборник статей. Институт Истории СССР / Гл. ред. М.П. Ким. М.: Наука, 1976.
650. Средневековая Европа глазами современников и историков. Книга для чтения. Ч. II. Европейский мир X–XV вв. Серия «Всемирная история и культура глазами современников и историков». М.: Интерпракс, 1995. 384 с.
651. Средневековая Европа глазами современников и историков. Книга для чтения. Ч. III. Средневековый человек и его мир. Серия «Всемирная история и культура глазами современников и историков». М.: Интерпракс, 1995. 400 с.
652. Средневековая Европа глазами современников и историков. Книга для чтения. Ч. V. Человек в меняющемся мире. Серия «Всемирная история и культура глазами современников и историков». М.: Интерпракс, 1995. 152 с.
653. *Стадницкий Г.В.* Экология. Учебник для вузов. СПб.: Химиздат, 1999. 280 с.
654. *Стадницкий Г.В., Родионов А.И.* Экология: Учеб. пособие для химико-технологических вузов. М., 1988.
655. Становление химии как науки. Всеобщая история химии. М., 1983.
656. Старшее поколение в современной России. Статистика, исследования, общественные организации. М., 1999.
657. *Струмилин С.Г.* Очерки советской экономики. М.-Л. 1926.
658. *Степаненко А.В.* Социально-экономическое развитие городов (проблемы комплексности и сбалансированности). Киев, 1988.
659. Страницы истории советского общества: Факты, проблемы, люди / Под общей редакцией А.Т. Кинкулькина; Сост. Г.В. Клокова и др. М., 1989.
660. *Стрелец Ю.Ш.* Методологические проблемы научного предвидения в социальной экологии. Л., 1988. 155 с.
661. Строители Самарской области. Самара, 1996.
662. Ступени роста. Куйбышев: Кн. изд-во, 1983.
663. *Ступишин А.В.* Физико-географическое районирование Среднего Поволжья. Казань: Изд-во Казанск. ун-та, 1964. 197 с.
664. *Тагиров И.Р.* Очерки истории Татарстана и татарского народа (XX век). Казань, 1999.
665. *Тагиров И.Р.* История национальной государственности татарского народа и Татарстана. Казань: Татар. кн. изд-во, 2000. 310 с.
666. *Тагирова Н.Ф.* Рынок Поволжья (вторая половина XIX – начало XX вв.). М.: Московский общественный научный фонд; ООО «Издательский центр научных и учебных программ», 1999. 312 с.
667. *Тагирова Н.Ф.* Экономика Самарской области в 1985–1995 гг. // Самарская область (география и история, экономика и культура): Учеб. пособие. Самара, 1996.
668. *Тарнавский А.Г.* Природоохранительное движение в России // Правовая охрана окружающей среды. М., 1985. С. 11–19.
669. Татария нефтяная. Казань, 1982.
670. Татищевские чтения. Материалы Всероссийской научной конференции / Отв. Ред. А.Э. Лившиц. Тольятти: Издательство Тольяттинского гос. университета, 2002. 318 с.
671. Техника в ее историческом развитии (70-е годы XIX в. – начало XX в.). М., 1982.

672. Техника в ее историческом развитии: От появления ручных орудий до становления техники машинно-фабричного производства. М., 1979.
673. Технический прогресс в нефтяной промышленности Татарии. Казань, 1975.
674. Тимошина Т.М. Экономическая история России. М., 1998.
675. Тиханович Н.У. Философско-методологический анализ тенденций развития экологического знания. Минск, 1990. 144 с.
676. Тихомиров М.Н. Древнерусские города. М., 1956.
677. Тихомиров М.Н. Древняя Москва. Средневековая Россия. М., 1993.
678. Тихонова Н.Е. Решение экологических проблем в СССР: история и современность. М.: Знание, 1989.
679. Толочко П.Н. Древнерусский город. М., 1987.
680. Традиционный опыт природопользования в России / Отв. ред. Л.В. Данилова, А.К. Соколов. М.: Наука, 1998. 527 с.
681. Трибулев Б.С. Экоцивилизация: проблемы структуры, основных факторов и законов развития. Вильнюс: Периодика, 1990. 188 с.
682. Трофимов А.М., Кучерявенко Д.З. Эколого-экономическое районирование территории Республики Татарстан. Казань, изд-во Казан. гос. ун-та. Казань, 2000. 15 с.
683. Трофимов А.М., Литовка О.П., Иванов А.В., Кучерявенко Д.З. Влияние эколого-экономической ситуации на состояние здоровья населения Республики Татарстан // Региональная экология. 1999. № 3. С. 22–27.
684. Тулухонов А.К., Намжилова Л.Г. Опыт использования историко-архивных документов в целях мониторинга природной среды // Экологические и гидрогеологические проблемы природопользования в Байкальском регионе / АН СССР Со Бурят. науч. центр. геол. ин-т. Улан-Уде, 1990, с. 106–115.
685. Урланис Б.Ц. Народонаселение: исследования, публицистика. М., 1976. 414 с.
686. Урланис Б.Ц. Эволюция продолжительности жизни. М., 1978.
687. Урсул А.Д. Перестройка в сфере экологии: проблемы и перспективы // Научный коммунизм. 1989. № 3. С. 13–24.
688. Учаев В.К., Другов Д.А., Абдулов А.Х. Гидроэкологические наблюдения на очагах загрязненных подземных вод в нефтедобывающем регионе Республики Татарстан / Международная конференция «Экологическая безопасность на пороге XXI века», Санкт-Петербург, 30–31 марта, 1999. Тез. докл. СПб.: изд-во ВСЕГЕИ, 1990. С. 202–203.
689. Ханжин Б.М., Ханжина Т.Ф. Экофилософия: приложение принципов экофилософии к практике природоохранительной деятельности. Астрахань, 1999. 158 с.
690. Федоров В.Д., Гильманов Т.Г. Экология. М., 1981.
691. Федоров Е.К. Взаимодействие общества и природы. Л.: Гидрометеиздат, 1972. 88 с.
692. Федоров Е.К. Экологический кризис и социальный прогресс. Л.: Гидрометеиздат, 1977. 176 с.
693. Ферсман А.Е. Геохимия. М.: Изд-во АН СССР, 1955. 354 с.
694. Филатов Н.Н., Данилина А.Е., Михайлов Г.М., Киселев М.Ф. Диоксин. Медико-экологические аспекты. М., 1997. 132 с.
695. Филипов Г.А. Экологические аспекты в энергетике и машиностроении // Тяжелое машиностроение. 1990. № 9. С. 2–6.
696. Философия и современные философско-исторические концепции (Критич. анализ): / Сб. ст. АН СССР, Ин-т философии; [Отв. ред. Т.А. Клименкова]. М.: ИФ, 1990.
697. Философия техники: История и современность. М., 1997.
698. Философские и социально-экономические проблемы медицины и здравоохранения: Учеб. пособие. В 2 ч. Казань, 1990.
699. Финогенов В.Ф. На благо советского народа (Экологическая политика КПСС в действии). Л.: Знание, 1984.
700. Фирулина И.И. Город Тольятти: история формирования и развития // Экономика Самарской губернии: 150 лет развития. Материалы региональной научно-практической конференции. Самара, 2001.
701. Френкель З.Г. Удлинение жизни и активная старость. М., 1945.
702. Фролов Н.Т. Социально-философское осмысление экологических проблем // Вестник АН СССР. 1988. № 11. С. 32–46.
703. Фролов А.Н., Савенко Н.И. Очерки по истории становления и развития газовой промышленности России. М., 199 с.
704. Фурсов В.И. Человек и природа: век XX. Алма-Ата: Кайнар, 1983.
705. Халиков А.Х. Ислам и урбанизм в Волжской Булгарии // Биляр – столица домонгольской Булгарии. Казань, 1991. С. 47–60.
706. Ханжин Б.М., Ханжина Т.Ф. Экофилософия: приложение принципов экофилософии к практике природоохранительной деятельности. Астрахань, 1999.
707. Харасов А.А., Малая Т.Н. Контрольная деятельность постоянной комиссии Верховного Совета АССР по охране природы // Государственный и обществ. контроль в системе регионального управления. Саранск, 1987. С. 137–143.
708. Харасов А.Л. Деятельность высших органов власти и управления автономной республики в области охраны природы. Казань: Изд-во Каз. ун-та, 1988. 142 с.
709. Хачатуров А.С. Советская экономика на современном этапе. М., 1975.
710. Хачатуров А.С. Экономика природопользования. М., 1982.
711. Хвостова К.В., Финн В.К. Проблемы исторического познания в свете современных междисциплинарных исследований. М., 1997.
712. Хлебопрос Р.Г., Фет А.И. Природа и общество: модели катастроф. Новосибирск: Сиб. Хронограф, 1999. 343 с.
713. Хорев Б.С. Лицом к природе – проблемы экологической политики в СССР // Экологическая политика социалистических стран: социаль-

но-экономический аспект. Ч. I / АН СССР. Ин-т экон. миров. соц. системы. М., 1989.

714. *Хорев Б.С.* Об основных направлениях экологической политики в СССР // География и природные ресурсы. 1986. № 4. С. 10–14.

715. *Хорев Б.С.* Проблемы городов (Урбанизация и единая система расселения в СССР). М.: Мысль, 1975. 428 с.

716. *Хрибар С.Ф.* Экологическое в Библии: Библия об отношениях «человек-природа»: Учебно-методическое пособие. Киев: Киев. экол.-культур. центр, 2003.

717. *Хромов П.А.* Очерки экономики России периода монополистического капитализма. М.: Изд-во ВППШ и АОН при ЦК КПСС, 1960.

718. *Хромов П.А.* Экономическая история СССР: Первобытно-общинный и феодальный способы производства в России: Учеб. пособие для экон. спец. ун-тов. М.: Высшая школа, 1988. 272 с.

719. *Хромов П.А.* Экономическая история СССР. Период промышленного и монополистического капитализма в России. М., 1982.

720. *Хрущев А.Т.* География промышленности СССР. М.: Мысль, 1986. 416 с.

721. *Хрущев А.Т., Никольский И.В., Чувилкин О.Д.* Новые промышленные комплексы СССР. М., 1973.

722. *Хузин Ф.Ш.* Булгарский город в X – начале XIII вв. Казань: Мастер-Лайн, 2001. 480 с.

723. *Циканов М.М.* Системное исследование воздействия экологических факторов на социально-экологическое развитие региона (Методологический аспект). М., 1991.

724. *Цыганков А.П., Балацкий О.Ф., Сенин В.Н.* Технический прогресс – химия – окружающая среда. М.: Химия, 1989.

725. *Чазов Б.А.* Экологическая безопасность зон градопромышленных агломераций и урбанизированные ландшафты // Экологическая безопасность городов Урала / Отв. ред. Б.М. Осовецкий. Пермь: Изд-во ПГУ, 1994. С. 116–119.

726. Человек и гуманизм в эколого-экономическом измерении: Тез. докл. всероссийской межрегиональной научно-практической конференции. Казань: Изд-во КФЭИ, 2000. 168 с.

727. Человек и природа в духовной культуре Востока. М.: ИВ РАН: Крафт+, 2004.

728. Человек и природа: Проблемы социоестественной истории. М.: ИВ РАН, 1996. 119 с.

729. Человек и природа: Сборник статей; АН СССР, Ин-т философии / Ред. кол.: А.В. Кацуря (отв. ред.) и др. М.: Наука, 1980.

730. *Чепурных Н.В., Новоселов А.Л., Глубокий А.И.* Охрана окружающей природной среды в Самарской области: Проблемный аспект. М.: Наука, 1997. 203 с.

731. *Черкас А.И.* Ведомственность и территориальный подход – две альтернативы в современной практике управления природопользовани-

ем в СССР // Комплексное, территориальное планирование в новых условиях хозяйствования / НИИ Госплана УССР. Киев, 1990.

732. *Черкасский Б.Л.* Преобразование природы и здоровье человека. М.: Мысль, 1981. 160 с.

733. *Черкашин В.Н.* Почему забыт декрет? // Природа и человек. 1988. № 10. С. 42–44.

734. *Черникова Е.* Региональные особенности влияния окружающей среды на здоровье населения // Региональные проблемы и перспективы. 1997. № 5–6. С. 72–73.

735. *Черняховская А.* Аллергия – изученная и непокоренная // Знание – сила, 1989. № 1. С. 38–46.

736. *Чижевский А.Л.* Космический пульс жизни: Земля в объятиях Солнца. Гелиотараксия. М.: Мысль, 1995. 766 с.

737. *Чижевский А.Л.* Физические факторы исторического процесса. Калуга, 1991. 72 с.

738. *Чистякова С.Б.* Охрана окружающей среды: Учебник для вузов. М., 1988.

739. *Чудилин Г.* Влияние на окружающую среду деятельности предприятий отрасли «Промышленность строительных материалов» в Самарской области // Строй-инфо. 1997. № 24. С. 12–15.

740. *Чудилин Г., Койнова Т.* Влияние на окружающую среду деятельности промышленных предприятий в Самарской области // Вопросы статистики. 1998. № 4. С. 63–65.

741. *Чунтулов В.Т., Кривцов Н.С., Чунтулов А.В., Тюшев В.А.* Экономическая история СССР: Учебник для экономических специальностей вузов. М., 1987.

742. *Чучалин А.Г.* Экологически обусловленные заболевания – проблема XXI века // Нижегородский медицинский журнал, 1999. № 3. С. 9–12.

743. *Шандала М.Г., Звиняцковский Я.И.* Гигиенические аспекты экологии человека в городе // Урбозология. М.: Наука, 1990. С. 149–158.

744. *Шарифуллин Р.Ф.* Дерево в строительном деле Волжской Булгарии домонгольского периода // Из истории материальной культуры татарского народа. Казань, 1981. С. 26–35.

745. *Шарлот В.М.* Город Новокуйбышевск: Социально-экономический очерк. Куйбышев: Кн. изд-во, 1979. 160 с., ил.

746. *Шафигуллина Д.* «Зеленое движение» в Татарстане // Коммунист Татарии. 1990. № 5. С. 30–32.

747. *Шварц С.С.* Экологические закономерности эволюции. М., 1980.

748. *Швеер Ц.А., Боровкова Т.Н.* Климат Тольятти. Л.: Гидрометеоиздат, 1987. 208 с.

749. *Шейпак А.А.* История науки и техники. Ч. 2: Материалы и технологии. 2-е изд.. М.: Изд-во МГИУ, 2004. 302 с.

750. *Шелестов Д.К.* Историческая демография. М., 1987.

751. *Шимон И.Я.* В поисках смысла истории (методологический аспект). Дубна: Изд. отд. Объедин. ин-та ядер. исслед., 2003.

752. Широков Г.А. Промышленные рабочие послевоенного Поволжья, 1945–1960 гг. / Науч. ред. Д.В. Ванчинов. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1987. 141 с.

753. Шишков М.К. Административно-территориальное устройство Самарской области: история, состояние, проблемы и перспективы. Самара, 2000.

754. Шукуров А.М. Научно-технические и социально-политические аспекты решения экологических проблем // Научный коммунизм. 1987. № 10. С. 33–41.

755. Шухардин С.В. Георгий Агрикола. М., 1995.

756. Щеповских А.И. Актуальные экологические проблемы Республики Татарстан. Казань, 1995.

757. Эволюционная и историческая антропоэкология. М.: Наука, 1994. 208 с.

758. Экологическая альтернатива / Под общ. ред. М.Я. Лемешева. М., 1990.

759. Экологическая безопасность. Общие принципы и российский аспект / В.И. Данилов-Данильян и др. М.: Изд-во МНЭПУ, 2001. 332 с.

760. Экологическая безопасность России // Использование и охрана природных ресурсов России. Бюллетень 2001. № 3–4. С. 188.

761. Экологическая доктрина Российской Федерации. М.: Государственный центр экологических программ, 2002. 40 с.

762. Экологическая проблема в современной глобалистике. Сущность, пути решения / П.Н. Федосеев, В.П. Казначеев, А.Л. Яншин, С.Н. Смирнов. М., 1985.

763. Экологическая ситуация в Самарской области: состояние и прогноз / Г.С. Розенберг, С.Д. Калинин, В.К. Шитиков и др.; РАН, Ин-т экологии Волж. бассейна, Ком. экологии и природ. ресурсов Самар. обл.; Под ред. Г.С. Розенберга, В.Г. Беспалого. Тольятти: ИЭВБ, 1994. 327 с.: ил.

764. Экологические императивы устойчивого развития России. СПб: Петропавловск, 1996. 192 с.

765. Экологические исследования / Науч. ред. и сост. Е.Л. Любарский. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1995. 116 с.: ил.

766. Экологические исследования Волжского бассейна: Научно-информационный бюллетень / Ред. кол.: Г.П. Краснощеков и др. Тольятти, 1991. 115 с.: табл.

767. Экологические проблемы в условиях перестройки: Сборник статей / Отв. ред. И.Б. Новик и А.Н. Фомичев. М., 1991. 93 с.

768. Экологические проблемы энергетики / Ред. А.А. Папин. Новосибирск, 1989.

769. Экологический паспорт промышленного предприятия. Основные положения // Экологический вестник России. 1991. № 1. С. 20–37.

770. Экологическое право и рынок. Сборник статей. М.: ВИНТИ, 1994.

771. Экологическое состояние бассейна реки Чапаевка в условиях антропогенного воздействия (биологическая индикация). Экологическая

безопасность и устойчивое развитие Самарской области / РАН, Ин-т экологии Волж. бассейна, Ин-т биологии развития им. Н.К. Кольцова и др. 2-е изд., испр. Тольятти, Вып.3. 1997. 337 с.: ил., табл.

772. Экология: пути выживания и развития человечества. М., 1988.

773. Эколого-геохимическая оценка ландшафтов Среднего Поволжья. М.: МГУ, ИЭВБ, 1987. Т.2. 455 с.

774. Эколого-токсикологическая оценка урбанизированных и сопредельных территорий. Казань, 1990.

775. Эколого-токсикологическая характеристика г. Казани и пригородной зоны. Казань, 1991.

776. Экология большого города. М.: Прима-пресс, 1996.

777. Экология и власть, 1917–1990 / Международный фонд «Демократия»; Сост. В.И. Пономарева и др.; Вступ. ст. Н.Н. Моисеева. М.: Международный фонд «Демократия», 1999. 429 с.

778. Экология и политика / Кондратьев К.Я., Данилов-Данильян В.И., Донченков В.К., Лосев К.С. СПб., 1993. 285 с.: карт.

779. Экология: безопасность нации / Науч. ред., авт. проекта Э. Тагиров. Казань: Экопис, 1998. 183 с.

780. Экология Республики Татарстан: проблемы и решения. Казань, 1997. 90 с.

781. Экология. Учеб. пособие / Под ред. Боголюбова С.А. М.: Знание, 1999. 288 с.

782. Экономика природопользования / Под ред. Т.С. Хачатурова. М., 1991.

783. Экономика СССР на этапе развитого социализма (1960–1970 гг.) / Ред. кол. Гладков И.А., Суслов И.Ф., Толкачев А.С. и др. М.: Наука, 1980.

784. Экономика Татарстана после 17 августа / Под ред. Р. Хакимова. Казань: Ин-т истории АН Татарстана, 1999. 158 с.

785. Экономическая и социальная география в СССР: История и современное развитие: Книга для учителя / Сост. Т.Е. Губанова. 2-е изд., перераб. М.: Просвещение, 1987. 542 с.

786. Экономическая география России: Учебник / Под общ. ред. В.И. Ведяпина, М.В. Степанова. М.: ИНФРА-М, Российская экономическая академия, 1999. 538 с.

787. Экономическая история зарубежных стран. Курс лекций / Под ред. В.И. Голубовича. М., 1997.

788. Экономическая история России / Под ред. проф. И.С. Голубничего и др. / Изд. 2-е, перераб. и доп. М.: Мысль. 1967.

789. Экономическая и финансовая политика в сфере охраны окружающей среды. Под ред. В.И. Данилова-Данильяна. М.: НУЦМ, 1999. 508 с.

790. Экономические аспекты природопользования. М.: Изд-во ин-та экономики РАН, 1991.

791. Экономические районы СССР. М.: Экономика, 1965.

792. Эльтерман В.М. Охрана воздушной среды на химических и нефтехимических предприятиях. М., 1985.

793. Энергетика и охрана окружающей среды / Под ред. Н.Г. Залогина. М.: Энергия, 1979. 351 с.
794. Энергетике Татарии 50 лет, 1920–1970. Казань, 1970.
795. Этапы большого пути: История Волжского района Самарской области, 1937–1997 / Авт., сост. и ред. В.В. Семенов. Самара: Б.и., 1997. 108 с.
796. Юность Татарстана. Казань, 1978.
797. XX век: последние 10 лет, 1980–1991: Сборник статей из ежегодников «State of the World», изд. Ин-том Worldwatch под рук. Л.Р. Брауна / Пер. с англ. А.Г. Куприяновой и др. Послесл. Г.В. Сдасюк. М.: Прогресс Пангел, 1992. 324 с.
798. Яблоков А.В., Демин А.К. Неблагоприятное влияние загрязнения окружающей среды на здоровье населения и демографическую ситуацию / Международный конгресс «Развитие мониторинга и оздоровление окружающей среды», Казань, 1994. С. 125–128.
799. Яковец Ю.В. Циклы. Кризисы. Прогнозы. М.: Наука, 1999. 448 с.
800. Яницкий О.Н. Индустриализм и инвайронментализм: Россия на рубеже культур // Социс. 1994. № 3. С. 3–14.
801. Яницкий О.Н. Экологическая перспектива города. М., 1987.
802. Янин А.Л., Мелуа А.И. Уроки экологических просчетов. М.: Мысль, 1991.
803. Яо Л.М. Состояние окружающей среды в Республике Татарстан: По материалам опроса экспертов // Использование и охрана природных ресурсов России. Бюллетень 2000. № 6. С. 89–91.
804. Ястребицкая А.Л. Западная Европа XI–XIII веков. Эпоха. Быт. Костюм. М., 1978.
805. Ястребицкая А.Л. О специфике средневековой европейской урбанизации: малые города // Древности славян и Руси. М.: Наука, 1988. С. 191–197.
806. Ястребицкая А.Л. Средневековый город и проблемы европейской урбанизации в свете современного исторического знания // Город как социокультурное явление исторического процесса. М., 1995. С. 100–105.
807. Яцунский В.К. Социально-экономическая история России XVIII–XIX веков. М., 1973.

2.2. Зарубежная литература

1. Блок М. Апология истории. М.: Наука, 1986.
2. Блок М. Феодалное общество / Пер. с франц. М.Ю. Кожевниковой. М.: Изд-во им. Сабашниковых, 2003. 504 с.
3. Бродель Ф. Динамика капитализма. Смоленск, 1993.
4. Бродель Ф. Материальная цивилизация, экономика и капитализм XV–XVIII вв.: В 3 т. М., 1986–1992.
5. Вайнер (Уинер) Д.Р. Экология в Советской России: пер. с англ. / Послесл. и ред. Ф.Р. Штильмарка. М., 1991.
6. Вебер М. Избранные произведения. М.: Прогресс, 1990. 808 с.

7. Гегель Г.В.Ф. Лекции по философии истории / Перевод А. М. Воде-на. СПб.: Наука: Санкт-Петербург. изд. фирма, 1993.
8. Гердер И. Идеи к философии истории человечества. М.: Наука, 1977.
9. Даниэл М. Тайные тропы носителей смерти. М.: Прогресс, 1990. 416 с.
10. Данто Артур С. Аналитическая философия истории / Под ред. Л. Б. Макеевой. Пер. с англ. А. Л. Никифорова и О. В. Гавришиной. М.: Идея-Пресс, 2002.
11. Дорст Ж. До того, как умрет природа. М., 1968.
12. Дэвинс Д. Энергия / Пер. с англ. М.: Энергоатомиздат, 1985. 360 с.
13. Дюби Жорж. Европа в средние века. Смоленск: Полигармма, 1994. 320 с.
14. Кемпферт В. История великих изобретений. Пер с нем. Н.В. Миркина. Л., 1928.
15. Керам Р.В. Боги, гробницы, ученые. М.: Изд-во иностр. худ. лит., 1960. 399 с.
16. Коллингвуд Р. Дж. Идея истории. М.: Наука, 1980.
17. Колер И., Ранке И., Ратцель Ф. История человечества: Доисторический период. СПб.: Полигон, 2003. 336 с.
18. Коммонер Б. Замыкающийся круг / Пер. с англ. Л.: Гидрометеоиздат, 1974. 279 с.
19. Кондорсе Ж.А. Эскиз исторической картины прогресса человеческого разума. В кн.: Философия истории. Антология, М., 1995.
20. Кууси П. Этот человеческий мир. М.: Прогресс, 1988. 368 с.
21. Ламберг-Карловски К., Саблов Дж. Древние цивилизации. Ближний Восток и Мезоамерика. М., 1992.
22. Леви Л., Андерсон Ларс. Народонаселение, окружающая среда и качество жизни / Пер. с англ. М.А. Смирнова. М.: Экономика, 1979. 144 с.: ил.
23. Ле Гофф Жак. Цивилизация средневекового Запада. М., 1992.
24. Лем С. Сумма технологии. М.: АСТ, 2002. 668 с.
25. Манн Л. Транспорт, энергия, будущее. М., 1987.
26. Манту П. Промышленная революция в Англии в конце XVIII в. М., 1937.
27. Маркович Д.Ж. Социальная экология: Книга для учителя: Пер. с серб.-хорв. М., 1991.
28. Массон В.М. Первые цивилизации. Л., 1989.
29. Медоуз Д. За пределами роста. М., 1992.
30. Мерфи Р. Американской город / Пер. с англ. М.: Прогресс, 1972. 319 с.
31. Одум Ю. Основы экологии. М., 1975.
32. Одум Ю. Экология. В 2 т. Т. 1–2. М.: Мир, 1986.
33. Одум Г., Одум Э. Энергетический базис человека и природы. М.: Прогресс, 1978. 380 с.

34. *Ратцель Ф.* Всемирная география. СПб.: Т-ва Просвещение, 1905. 736 с.
35. *Ревелль П., Ревелль Ч.* Среда нашего обитания. В 4 кн.: Пер. с англ. М.: Мир, 1995.
36. *Риклефс Р.* Общая экология. М., 1979.
37. *Роос Г.* Формирование окружающей среды и экономика природных ресурсов / Пер. с нем. М., Прогресс, 1982.
38. *Тейяр де Шарден.* Феномен человека: Пер. с франц. М.: Прогресс, 1965. 266 с.
39. *Тойнби А.Дж.* Постигание истории: Сборник / Пер. с англ. Е.Д. Жаркова. 2-е изд. М.: Айрис-пресс, 2002. 640 с.
40. *Тоффлер Э.* Третья волна. М.: АСТ, 2002. 776 с.
41. *Уайтхед А.* Наука и современный мир // Уайтхед А. Избранные работы по философии. М.: Прогресс, 1990. С. 56–271.
42. *Уорд Б., Дюбо Р.* Планета только одна. М., 1975.
43. *Уотсон Д.* Геология и человек / Пер. с англ. Л.: Недра, 1986. 184 с.
44. *Фелленберг Г.* Загрязнение природной среды. Введение в экологическую химию: Пер. с нем. М.: Мир, 1997. 232 с.
45. *Феибах М., Френдли А. (мл.).* Экоцид в СССР: Здоровье и природа на осадном положении / Введ. к амер. изд. Лестера Р. Брауна; Предисл. к рус. изд. С.П. Залыгина. М.: НПО «Биотехнология», 1992. 308 с.
46. *Хансен Э.Х.* Послевоенная экономика США (Ее характеристики и проблемы). Пер. с англ. Ю.В. Бородина. М.: Прогресс, 1966.
47. *Хесле В.* Философия и экология / Перевод и послесл. В.С. Степина. М.: Наука, 1993. 202 с.
48. *Шпенглер О.* Закат Европы: В 2 т. Т.1. / Пер. с нем. И.И. Маханькова. М.: Айрис-пресс, 2003. 528 с.
49. Экологическая химия: Пер. с нем./ Под ред. Ф. Корте. М.: Мир, 1997. 396 с.
50. *Экхольм Э.* Окружающая среда и здоровье человека / Пер. с англ. М.: Прогресс, 1980. 233 с.
51. *Янч Э.* Прогнозирование научно-технического прогресса. М., 1970.
52. *Ясперс К.* Смысл и назначение истории. М.: Политиздат, 1991. 527 с.
53. *Aswall J.E.* Health for all in the 21st century a policy framework for the who European region // *Medicine and Environment*. Health, 2000. Vol. 13. N. 1. P. 5–13.
54. *Ayres R., Simonis U. (ets).* Industrial Metabolism: Restructuring and Sustainable Development. Tokyo: The United nations University Press, 1993.
55. *Barton G.A.* Empire Forestry and American Environmentalism // *Environment and History*, 2000. Vol. 6. N. 2. P. 187–203.
56. *Black B.* Oil Creek as Industrial Apparatus: Re-creating the Industrial Process Through the Landscape of Pennsylvania's Oil Boom // *Environmental History*, 1998. April (3:2). P. 210–229.
57. *Bonhomme B.A.* Revolution in the Forests? Forest Conservation in Soviet Russia, 1917–1925 // *Environmental History*, 2002. Vol. 7. N. 3. P. 411–434.
58. *Boomgaard P.* Oriental nature, its Friends and its Enemies: Conservation of nature in Late-Colonial Indonesia, 1889–1949 // *Environment and History*, 1999. Vol. 5. N. 3. P. 257–292.
59. *Bowler C., Brimblecombe P.* Control of Air Pollution in Manchester prior to the Public Health Act, 1875 // *Environment and History*, 2000. Vol. 6. N. 1. P. 71–98.
60. Broadening democracy in environmental policy processes // *Environment and planning: Government and Policy*, 2001. Vol. 19. N. 4. August. P. 475–482.
61. *Bultin R.A., Roberts n. (eds).* Ecological relations in historical times: Human impact and adaptation. Oxford UK and Cambridge, Mass.: Blackwell, 1995. 344 p.
62. *Carruthers J.* Africa: Histories, Ecologies and Societies // *Environment and History*, 2004. Vol. 10. N. 4. P. 379–406.
63. *Coates P.A.* Emerging from the Wilderness (or, from Redwoods to Bananas): Recent Environmental History in the United States and the Rest of the Americas // *Environment and History*, 2004. Vol. 10. N. 4. P. 407–438.
64. *Coates P.A.* The Trans-Alaska Pipeline Controversy: Technology, Conservation, and the Frontier. Bethlehem, Pa., 1991.
65. *Commoner B.* Making Peace with the Planet. New York, 1990.
66. *Commoner B.* The Closing Circle: nature, Man, and Technology. New York, 1971.
67. *Conte C.A.* Colonial Science and Ecological Change: Tanzania's Mlalo Basin, 1888–1946 // *Environmental History*, 1999. April (4:2). P. 220–244.
68. *Cook H.F.* Groundwater Development in England // *Environment and History*, 1999. Vol. 5. N.1. P. 75–96.
69. *Cronon W.* The Uses of Environmental History // *Environmental History Review*. 17 (Fall 1993). P. 1–22.
70. *Cumbler J.T.* Conflict, Accommodation, and Compromise: Connecticut's Attempt to Control Industrial Wastes in the Progressive Era // *Environmental History*, 2000. July (5:3). P. 314–335.
71. *Crosby A.W.* The Past and Present of Environmental History // *American Historical Review*. Vol. 100. N. 4. October 1995. P. 1177–1190.
72. *Dachang L.* Tenure and Management of non-State Forests in China since 1950: A Historical Review // *Environmental History*, 2001. Vol. 6. N. 2. P. 239–263.
73. *Dewey S.* Working for the Environment: Organized Labor and the Origins of Environmentalism in the United States, 1948–1970 // *Environmental History*, 1998. January (3:1). P. 45–63.
74. *Dore E.* Environment and Society: Long-Term Trends in Latin American Mining // *Environment and History*, 2000. Vol. 6. N. 1. P. 1–29.

75. *Dovers S.R.* On the Contribution of Environmental History to Current Debate and Policy // *Environment and History*, 2000. Vol. 6. N. 2. P. 131–150.
76. *Edmunds D., Wollenberg E.* Historical Perspectives on Forest Policy Change in Asia: An Introduction // *Environmental History*, 2001. Vol. 6. N. 2. P. 190–212.
77. *Emanuelsson M., Segerstrom U.* Medieval Slash-and-Burn Cultivation: Strategic or Adapted Land Use in the Swedish Mining District? // *Environment and History*, 2002. Vol. 8. N. 2. P. 173–196.
78. *Flader S.* Citizenry and the State in the Shaping of Environmental Policy // *Environmental History*, 1998. January (4:1). P. 8–24.
79. *Flick C.* The Movement for Smoke Abatement in 19th-Century Britain // *Technology and Culture*, № 21 (January 1980). P. 29–50.
80. *Frost W.* Australia Unlimited? Environmental Debate in the Age of Catastrophe, 1910–1939 // *Environment and History*, 2004. Vol. 10. N. 3. P. 285–303.
81. *Goody J.* Man and the natural World: Reflections on History and Anthropology // *Environment and History*, October 1996. Vol. 2. N. 3. P. 255–270.
82. *Grove R.H.* Ecology, climate and empire. Colonialism and global environmental history, 1400–1940. Cambridge, 1997.
83. *Gugliotta A.* Class, Gender, and Coal Smoke: Gender Ideology and Environmental Injustice in Pittsburgh, 1868–1914 // *Environmental History*, 2000. April (5:2). P. 165–193.
84. *Guha R.* The Prehistory of Community Forestry in India // *Environmental History*, 2001. Vol. 6. N. 2. P. 213–238.
85. *Nag S.* Bamboo, Rats and Famines: Famine Relief and Perceptions of British Paternalism in the Mizo Hills (India) // *Environment and History*, 1999. Vol. 5. N. 2. P. 245–252.
86. *Haigh N.* European Union environmental policy at 25: retrospect and prospect // *Environment and planning: Government and Policy*, 1999. Vol. 17. N. 1, February. P. 109–112.
87. *Hannam K.* Utilitarianism and the Identity of the Indian Forest Service // *Environment and History*, 2000. Vol. 6. N. 2. P. 205–228.
88. *Hawes R.* The Municipal Regulation of Smoke Pollution in Liverpool, 1853–1866 // *Environment and History*, 1998. Vol. 4. N. 1. P. 75–90.
89. *Herrera G.C.* The Environmental Crisis and the Tasks of History in Latin America // *Environment and History*, February, 1997. Vol. 3. N. 1. P. 1–18.
90. *Hipkins S. and Watts S.F.* Estimates of Air Pollution in York: 1381–1891 // *Environment and History*, October 1996. Vol. 2. N. 3. P. 337–346.
91. *Hughes J.D.* Ecology and Development as narrative Themes of World History // *Environmental History Review*, Spring 1995. Vol. 19. N. 2. P. 1–16.
92. *Johnson M.P.* Environmental impacts of urban sprawl: a survey of the literature and proposed research agenda // *Environment and Planning A*, 2001. № 33(4) April. P. 717–736.
93. *Kibreab G.* Property Rights, Development Policy and Depletion of Resources: The Case of the Central Rainlands of Sudan, 1940s–1980s // *Environment and History*, February 2001. Vol. 7. N. 1. P. 57–108.
94. *Kingsnorth P.* Human health on the line // *Ecologist*. 1999. Vol. 29. N. 2. P. 92–94.
95. *Kull C.A.* Deforestation, Erosion, and Fire: Degradation Myths in the Environmental History of Madagascar // *Environment and History*, 2000. Vol. 6. N. 4. P. 421–450.
96. *Lanz T.J.* The Origins, Development and Legacy of Scientific Forestry in Cameroon // *Environment and History*, 2000. Vol. 6. N. 1. P. 99–120.
97. *LeCain T.* The Limits of «Eco-Efficiency»: Arsenic Pollution and the Cottrell Electrical Precipitator in the U.S. Copper Smelting Industry // *Environmental History*, 2000. July (5:3). P. 336–51.
98. *Leibhardt B.* Interpretation and Causal Analysis: Theories in Environmental History // *Environmental Review*, 1988. Vol. 12. N. 1. P. 23–36.
99. *Leonard H.J.* Pollution and the Struggle for World Product: Multinational Corporations, Environment and International Comparative Advantage. Cambridge: Cambridge University Press, 1988.
100. *Lewis C.H.* Telling Stories About the Future: Environmental History and Apocalyptic Science // *Environmental History Review* 17 (Fall 1993): P. 43–60.
101. *Main A.R.* Ghosts of the Past: Where does Environmental History Begin? // *Environment and History*, February 1996. Vol. 2. N. 1. P. 97–114.
102. *Malla Y.B.* Changing Policies and the Persistence of Patron-Client Relations in nepal: An Analysis of Stakeholders' Responses to Changes in Forest Policies // *Environmental History*, 2001. Vol. 6. N. 2. P. 287–307.
103. *Maohong B.* Environment History in China // *Environment and History*, november 2004. Vol. 10. N. 4. P. 475–499.
104. *Matagne P.* The Politics of Conservation in France in the 19th Century // *Environment and History*, 1998. Vol. 4. N. 3. P. 359–367.
105. *McCann J.C.* The Plow and the Forest: narratives of Deforestation in Ethiopia, 1840–1992 // *Environmental History*, 1997. April (2:2). P. 138–159.
106. *McCarthy T.* The Coming Wonder?: Foresight and Early Concerns about the Automobile // *Environmental History*, 2001. January (6:1). P. 46–74.
107. *McEvoy A.F.* The Fisherman's Problem: Ecology and Law in the California Fisheries 1850–1980. New York: Cambridge University Press, 1986.
108. *McEvoy A.F.* Working Environments: An Ecological Approach to Industrial Health and Safety // *Technology and Culture*, 1995. Vol. 36. April. P. 142–164.
109. *Meikle J.L.* Material Doubts: The Consequences of Plastic // *Environmental History*, 1997. July (2:3). P. 278–300.
110. *Moran D.* Lesniki and Leskhozoy: Life and Work in Russia's northern Forests // *Environment and History*, 2004. Vol. 10. N. 1. P. 83–105.
111. *Mumford L.* Technics and Civilization. New York, 1934.

112. *Mumford L.* The Culture of Cities. New York, 1938.
113. *Neumann R.P.* The Postwar Conservation Boom in British Colonial Africa // *Environmental History*, 2002. January (7:1). P. 22–47.
114. *Newell E., Watts S.* The Environmental Impact of Industrialisation in South Wales in the nineteenth Century: «Copper Smoke» and the Llanelli Copper Company // *Environment and History*, October 1996. Vol. 2. N. 3. P. 309–336.
115. *Nunn P.D., Britton J.M.R.* Human-Environment Relationships in the Pacific Islands around a.d. 1300 // *Environment and History*, February 2001. Vol. 7. N. 1. P. 3–22.
116. *Östlund L., Zackrisson O., and Strotz H.* Potash Production in northern Sweden: History and Ecological Effects of a Pre-industrial Forest Exploitation // *Environment and History*, 1998, Vol. 4. N. 3. P. 345–358.
117. *Paavola J.* Water Quality as Property: Industrial Water Pollution and Common Law in the nineteenth Century United States // *Environment and History*, 2002. Vol. 8. N. 3. P. 295–318.
118. *Padua J.A.* «Annihilating natural Productions»: Nature's Economy, Colonial Crisis and the Origins of Brazilian Political Environmentalism (1786–1810) // *Environment and History*, 2000. Vol. 6. N. 3. P. 255–287.
119. *Paterson A.M.* Oranges, Soot, and Science: The Development of Frost Protection in California // *Technology and Culture*, № 16 (July 1975). P. 360–376.
120. *Pati B.* Environment and Social History: Kalahandi, 1800–1950 // *Environment and History*, 1999. Vol. 5. N. 3. P. 345–359.
121. *Peter A.* Coates. The Trans-Alaska Pipeline Controversy: Technology, Conservation, and the Frontier. Bethlehem, Pa., 1991.
122. *Phillips C.A.* Lessons From the Dust Bowl: Dryland Agriculture and Soil Erosion in the United States and South Africa, 1900–1950 // *Environmental History*, 1999. April (4:2). P. 245–266.
123. *Pisani D.J.* Beyond the Hundredth Meridian: nationalizing the History of Water in the United States // *Environmental History*, 2000. October (5:4). P. 466–482.
124. *Platt H.L.* Jane Addams and the Ward Boss Revisited: Class, Politics, and Public Health in Chicago, 1890–1930 // *Environmental History*, 2000. April (5:2). P. 194–222.
125. *Quam-Wickham Ny.* Cities Sacrificed on the Altar of Oil: Popular Opposition to Oil Development in 1920s Los Angeles // *Environmental History*, 1998. April (3:2). P. 189–209.
126. *Rangarajan M.* Environmental Histories of South Asia: A Review Essay // *Environment and History*, June 1996. Vol. 2. N. 2. P. 129–144.
127. *Ravi Rajan S.* The Ends of Environmental History: Some Questions // *Environment and History*, 1997. Vol. 3. N. 2. P. 245–254.
128. *Redclift M.* In Our Own Image: The Environment and Society as Global Discourse // *Environment and History*, February 1995. Vol. 1. N. 1. P. 111–124.
129. *Reid A.* Humans and Forests in Pre-colonial Southeast Asia // *Environment and History*, February 1995. Vol. 1. N.1. P. 93–110.
130. *Richter B.S.* Nature mastered by man: ideology and water in the Soviet Union // *Environment and History*, 1997. Vol. 3. N. 1. P. 69–96.
131. *Robin L., Griffiths T.* Environment History in Australasia // *Environment and History*, November 2004. Vol. 10. N. 4. P. 439–474.
132. *Rome A.W.* Coming to Terms with Pollution: The Language of Environmental Reform, 1865–1915 // *Environmental History*, 1996. July (1:3). P. 6–28.
133. *Rosenberg N.* Technology and American Economic Growth. New York, 1972.
134. *Sabin P.* Searching for Middle Ground: native Communities and Oil Extraction in the northern Central Ecuadorian Amazon, 1967–1993 // *Environmental History*, 1998. April (3:2). P. 144–168.
135. *Santiago M.* Rejecting Progress in Paradise: Huastecs, the Environment, and the Oil Industry in Veracruz, Mexico, 1900–1935 // *Environmental History*, 1998. April (3:2). P. 169–188.
136. *Saravanan V.* Technological Transformation and Water Conflicts in the Bhavani River Basin of Tamil nadu, 1930–1970 // *Environment and History*, August 2001. Vol. 7. N.3. P. 289–334.
137. *Schneider D.W.* Enclosing the Floodplain: Resource Conflict on the Illinois River, 1880–1920 // *Environmental History*, 1996. April (1:2). P. 70–96.
138. *Smil V.* The Bad Earth: Environmental Degradation in China. New York: Sharpe, 1984.
139. *Smith H.N.* Virgin Land: The American West as Symbol and Myth. Cambridge, Mass., 1950.
140. *Stine J.K., Tarr J.A.* At the Intersection of Histories: Technology and the Environment // *Technology and Culture*, October 1998. N. 39. P. 601–640.
141. *Stradling D., Thorsheim P.* The Smoke of Great Cities: British and American Efforts to Control Air Pollution, 1860–1914 // *Environmental History*, 1999. January (4:1). P. 6–31.
142. *Tucker R.P.* Insatiable Appetite: The United States and the Ecological Degradation of the Tropical World // *Environment and History*, August 2001. Vol. 7. N. 3. P. 373–375.
143. *Taylor M.* Industrialisation, enterprise power, and environmental change: an exploration of concept // *Environment and Planning A.*, 1996. Vol. 28. N. 6. P. 1035–1051.
144. *Te Brake W.H.* Air Pollution and Fuel Crises in Preindustrial London, 1250–1650 // *Technology and Culture*, № 16 (July 1975). P. 337–59.
145. *Terrence R.F., Gosling F.G.* Coming in From the Cold: Regulating U.S. Department of Energy nuclear Facilities, 1942–1996 // *Environmental History*, 1996. April (1:2). P. 5–33.

146. Theories of Environmental History // *Environmental Review* 11. Special issue. Winter 1987. P. 251–305.

147. *Thorsheim P.* The Paradox of Smokeless Fuels: Gas, Coke and the Environment in Britain, 1813–1949 // *Environment and History*, 2002. Vol. 8. N. 4. P. 381–401.

148. *Travis A.S.* Poisoned Groundwater and Contaminated Soil: The Tribulations and Trial of the First Major Manufacturer of Aniline Dyes in Basel // *Environmental History*, 1997. July (2:3). P. 343–365.

149. *Turner J.M.* From Woodcraft to «Leave no Trace»: Wilderness, Consumerism, and Environmentalism in Twentieth-Century America // *Environmental History*, 2002. July (7:3). P. 462–484.

150. *Uekoetter F.* Confronting the Pitfalls of Current Environmental History: An Argument for an Organisational Approach // *Environment and History*, 1998. Vol. 4. N. 1. P. 31–52.

151. *Vaclav S.* The Bad Earth: Environmental Degradation in China. New York: Sharpe, 1984.

152. *Van Beusekom M.M.* From Underpopulation to Overpopulation: French Perceptions of Population, Environment, and Agricultural Development in French Soudan (Mali), 1900–1960 // *Environmental History*, 1999. April (4:2). P. 198–219.

153. *White jr. L.* The Historical Roots of Our Ecological Crisis // *Science*, № 155. 10 March 1967. P. 1203–1207.

154. *White G.F.* Water science and technology: Some lessons from the 20-th century // *Environment*. 2000. Vol. 42. N. 1, January/February. P. 30–38.

155. *William L., Thomas Jr. (ed.)*. Man's Role in Changing the Face of the Earth. Chicago, 1956.

156. *Wirth J.D.* The Trail Smelter Dispute: Canadians and Americans Confront Transboundary Pollution, 1927–1941 // *Environmental History*, 1996. April (1:2). P. 34–51.

157. *Worster D.* Et al. A Roundtable: Environmental History // *Journal of American History*, March 1990. Vol. 74. N.4. P. 1087–1147.

158. *Worster D.* Dust Bowl: The Southern Plains in the 1930s. New York, 1979.

159. *Worster D.* Nature and the Disorder of History // *Environmental History Review*, Summer 1994. Vol. 18. N. 3. P. 1–15.

160. *Worster D. (ed.)*, The Ends of the Earth. Perspectives in Modern Environmental History, New York, 1988.

161. *Worster D.* Transformations of the Earth. Toward an Agroecological Perspective in History // *Journal of American History*, № 76 (March 1990). P. 1087–1106.

162. *Worster D.* The two cultures revisited: environmental history and the environmental sciences // *Environment and History*, 1996. Vol. 2. N. 1. P. 3–14.

163. *Winiwarter V., Armiero M. and other.* Environment History in Europe from 1994 to 2004: Enthusiasm and Consolidation // *Environment and History*, november 2004. Vol. 10. N. 4. P. 501–530.

2.3. Диссертации

1. *Абалаков А.Д.* Территориальная организация экологически ориентированного природопользования в районах нефтегазового освоения. Дис. ... д-ра геогр. наук. Иркутск, 1999. 339 с.

2. *Антипова Е.А.* Промышленность автономных республик Среднего Поволжья в 1925–1940-е гг.: (Исторический опыт создания отрасли. Дис. ... канд. ист. наук. Чебоксары, 2000. 284 с.

3. *Апухтина Н.Г.* Отечественные истоки глобально-экологического мышления: (Историко-философский анализ). Дис. ... д-ра филос. наук. Екатеринбург, 2000. 310 с.

4. *Ахметов Б.К.* Принцип историзма в экологии. Дис. ... канд. биол. наук Алма-Ата, 1981. 144 с.

5. *Ахметова Г.И.* Разработка и совершенствование методик контроля для оценки экологической ситуации на нефтехимическом производстве. Дис. ... канд. хим. наук. Казань, 1999. 144 с.

6. *Барabanов В.А.* Исторический опыт и проблемы оборонно-промышленного комплекса в государственной политике России. Дис. ... д-ра ист. наук. Москва, 2003.

7. *Бобкова П.В.* Социальная экология в России: История, современные проблемы, прогнозы (80–90-е гг.). Дис. ... канд. ист. наук. М., 1994. 174 с.

8. *Большакова О.А.* Деятельность ВЛКСМ по повышению роли комсомольско-молодежных коллективов на промышленных предприятиях в семидесятые годы (1971–1980). (По материалам Куйбышевской, Пензенской и Ульяновской областей). Дис. ... канд. ист. наук. Куйбышев, 1986. 203 с.

9. *Бондаренко В.Д.* Социальная обусловленность взаимодействия общества и природы. Дис. ... канд. филос. наук. М., 1987. 157 с.

10. *Букия Р.Д.* Экологическое движение в России в условиях современной политологической трансформации. Дис. ... канд. политол. наук. М., 1988. 176 с.

11. *Бурматова О.П.* Выбор пространственной структуры ТПК с учетом охраны окружающей среды. Дис. ... канд. геогр. наук. Новосибирск, 1980. 319 с.

12. *Валиева Э.Р.* Состояние здоровья матерей, работающих на производствах резино-технических изделий и синтетического каучука. Дис. ... канд. мед. наук. Казань, 1994.

13. *Васильева В.Н.* Историческое развитие природопользования и принципы его рационализации. Дис. ... канд. геогр. наук. М., 1985. 180 с.

14. *Варыгин С.Д.* Территориально-производственный комплекс как основное звено рационального природопользования. Дис. ... канд. геогр. наук. Л., 1986. 213 с.

15. *Гаврилов С.М.* Деятельность коммунистической партии по развитию промышленности в послевоенный период, 1946–1950 гг.: На материалах Среднего Поволжья. Дис. ... канд. ист. наук. М., 1986. 235 с.

16. *Газизуллин Н.Ф.* Эколого-экономическое равновесие в развитии общества. Дис. ... д-ра экон. наук. СПб., 1992.

17. *Голицина Е.Ю.* Современная экологическая политика России и Франции: Опыт сравнительного социологического анализа. Дис. ... канд. политол. наук. М., 1999. 162 с.

18. *Гордиенко А.А.* Человек и природа: становление коэволюционного взаимодействия: Автореф. дис. ... д-ра филос. наук. Новосибирск, 2000.

19. *Госпорьян А.С.* Социальные аспекты экологической политики в Российской Федерации, 1986–1997 гг.: (Историко-социологический анализ). Дис. ... канд. ист. наук. М., 1997. 178 с.

20. *Даванков А.Ю.* Эколого-экономические основы устойчивого развития региона. Дис. ... д-ра ист. наук. Екатеринбург, 1999. 339 с.: ил.

21. *Дзейтов С.А.* Государство и экологическая безопасность: (Теоретико-правовой аспект). Дис. ... канд. юрид. наук. СПб., 1990.

22. *Дрягилев Л.А.* Партийное руководство развитием промышленности автономных республик Среднего Поволжья в годы восьмой и девятой пятилеток (1966–1975 гг.). Дис. ... канд. ист. наук. Казань, 1986.

23. *Евланов В.И.* Экологическая проблема в СССР. Поиск пути ее решения (50-е – первая пол. 80-х гг.). Дис. ... д-ра ист. наук. М., 1993.

24. *Егорова М.В.* Состояние и развитие инновационной восприимчивости экономики региона: (На примере Республики Татарстан). Дис. ... канд. экон. наук. Казань, 1999. 197 с.: ил.

25. *Жарский А.Ф.* Деятельность партийных организаций Среднего Поволжья по обобщению и внедрению передового опыта в промышленности (1966–1970 гг.). Дис. ... канд. ист. наук. Куйбышев, 1989. 195 с.

26. *Карачаков Д.М.* Индустриальное развитие и формирование кадрового потенциала национальных районов Сибири: (Исторический опыт и уроки, 1961–1985 гг.). Дис. ... д-ра ист. наук. Абакан, 1999. 317 с.

27. *Ковальчук О.В.* Социально-экономические аспекты экологической политики Европейского сообщества. Дис. ... канд. экон. наук. М., 1991.

28. *Коновалов Ю.Х.* Взаимодействие и отношения «человек – природа» и «человек – человек» в их историческом изменении и зависимости. Дис. ... д-ра филос. наук. М., 2000.

29. *Лавинова В.Ф.* Знания о природе в системе духовного производства. Дис. ... д-ра филос. наук. Л., 1985. 291 с.

30. *Латыпов М.М.* Руководство партийной организации Татарии развитием промышленности республики в годы восьмой пятилетки (1966–1970 гг.). Дис. ... канд. ист. наук. Казань, 1972.

31. *Лось В.А.* Философско-методологические и социальные аспекты взаимоотношений общества и природы. Дис. ... канд. филос. наук. М., 1984. 356 с.

32. *Люри Д.И.* Развитие ресурсопользования и региональные экологические кризисы. Дис. ... д-ра геогр. наук. М., 1999. 212 с.: ил.

33. *Машковская Т.О.* Государственная политика СССР и Российской Федерации в сфере науки и научно-технического прогресса, 1955–1997 гг. Дис. ... д-ра ист. наук. Томск, 1999. 459 с.

34. *Минигазимов Н.С.* Охрана и рациональное использование водных ресурсов в нефтяной промышленности. Дис. ... д-ра техн. наук. Уфа, 2000. 342 с.: ил.

35. *Минчук В.С.* Совершенствование партийного руководства промышленностью в условиях развитого социализма. 1966–1975 гг. (На материалах Куйбышевской области). Дис. ... канд. ист. наук. Куйбышев, 1984. 211 с.

36. *Митченков И.Г.* Экологическая политика в контексте философского осмысления. Дис. ... канд. филос. наук. Томск, 1997. 129 с.

37. *Мухамеджанов Б.А.* Экологическая функция Советского государства. Дис. ... д-ра юрид. наук. Алма-Ата, 1990.

38. *Оконская Н.К.* Философский анализ экологических аспектов трудовой деятельности. Дис. ... канд. филос. наук. М., 1985. 185 с.

39. *Палехова П.В.* Государственная экологическая политика и ее реализация в Российской Федерации в 1950–1990-е гг. Дис. ... д-ра ист. наук. М., 2000. 480 с.

40. *Пиджаков А.Ю.* Экологическая политика СССР, середина 60-х – начало 90-х гг. Дис. ... д-ра ист. наук. СПб., 1996. 462 с.

41. *Провадкин Г.Г.* Социальная экология (Историография и проблемы, 50–80-е гг. XX в.). Дис. ... д-ра ист. наук. М., 1999. 586 с.

42. *Прокофьева Е.Ю.* Возникновение и развитие военно-химической промышленности Самарской губернии, 1917–1941 гг. Дис. ... канд. ист. наук. Самара, 1999. 242 с.: ил.

43. *Прусаков Д.Б.* Взаимоотношение человека и природы в Древнем Египте. Дис. ... канд. ист. наук. М., 1996.

44. *Пушкаренко А.А.* Природоохранная деятельность в области войска Донского во второй половине XIX – начале XX вв. Дис. ... канд. ист. наук. Ростов на-Дону, 2000. 191 с.

45. *Репинецкий А.И.* Работники промышленности Поволжья: демографический состав, образовательный и профессиональный уровень (1946–1965 гг.). Дис. ... д-ра ист. наук. М., 1997.

46. *Розанова Л.Н.* Оценка взаимосвязи токсичности техногенного загрязнения окружающей среды и заболеваемости населения в регионе (на примере Республики Татарстан). Дис. ... канд. геогр. наук. Казань, 2000. 168 л.: табл., карт.

47. *Рон А.А.* Политика КПСС и Советского государства в области охраны окружающей среды (правовые аспекты). Дис. ... канд. юрид. наук. М., 1980.

48. *Рукавишников В.И.* Партийное руководство социалистическим соревнованием в нефтегазодобывающей промышленности Татарии (1966–1975 гг.). Дис. ... канд. ист. наук. Казань, 1979.

49. *Сагитов Т.К.* Партийное руководство строительством предприятий тяжелой индустрии в Татарии в период VIII–IX пятилеток (1966–1975 гг.). Дис. ... канд. ист. наук. Казань, 1986.

50. *Сазонов В.В.* Экологическая политика государства и ее роль в обеспечении национальной безопасности. Дис. ... канд. филос. наук. М., 1993. 179 с.

51. *Седаков А.И.* Деятельность государственных и общественных организаций Поволжья по защите окружающей среды, вторая половина 80-х – начало 90-х гг. Дис. ... канд. ист. наук. М., 1991. 192 с.

52. *Смирнов Ю.П.* Индустрия автономных республик Поволжья в середине 50-х – начале 80-х годов: достижения и нереализованные возможности. Дисс. ... д-ра ист. наук. М., 1998.

53. *Соколов В.В.* История экологической политики в Российской Федерации. Дис. ... д-ра ист. наук. СПб., 1995.

54. *Толстиков В.С.* Социально-экологические последствия развития атомной промышленности на Урале: (исторический аспект): Дис. ... д-ра ист. наук. Челябинск, 1999. 475 с.

55. *Тупиков А.В.* Экологическая политика Советского государства в 70–80-х гг.: На материалах государственных органов, партийных и общественных областных организаций Поволжья. Дис. ... канд. ист. наук. Саратов, 1993. 187 с.

56. *Уманская Л.К.* Социалистическое соревнование на Всесоюзных ударных комсомольских стройках Татарской АССР в годы IX–X пятилеток. Дис. ... канд. ист. наук. Казань, 1986.

57. *Ушкалов С.В.* Влияние крупного промышленного комплекса на формирование региональной социально-экологической ситуации и экологического сознания населения (На примере Астраханской области). Дис. ... канд. социол. наук. Астрахань, 1999. 155 с.

58. *Федорова Е.Б.* Современные эколого-экономические теории в Германии. Дис. ... канд. экон. наук. М., 1996. 22 с.

59. *Халий И.Л.* Экологическое движение в условиях крупного индустриального центра России. Дис. ... канд. социол. наук. М., 1994. 213 с.

60. *Цепилова О.Д.* Возникновение и развитие общественных движений в районе повышенной экологической опасности: (На примере г. Кириши Ленинградской области). Дис. ... канд. социол. наук. СПб., 2000. 197 с.: ил.

61. *Черноухов А.В.* История медеплавильной промышленности России в XVII – первой половине XIX вв. Дис. ... д-ра ист. наук. Екатеринбург, 1993.

62. *Юрчук К.И.* Вотчинные мануфактуры в стекольной промышленности России во второй половине XVIII – первой половине XIX вв. Дис. ... д-ра ист. наук. Ярославль, 1993.

2.4. Периодическая печать

2.4.1. Отечественные журналы

Вестник АН СССР; Вестник МГУ; Вестник статистики; Власть; Водные ресурсы; Вопросы истории; Вопросы истории КПСС; Вопросы статистики; Вопросы философии; Вопросы экономики; География и природные ресурсы; Гигиена и санитария; Здоровье населения и среда обитания; Знание – сила; Использование и охрана природных ресурсов России; Казанский медицинский журнал; Каучук и резина; Кентавр; Коммунист Татарии; Машиностроитель; Метеорология и гидрология; Мир и безопасность; Наука и жизнь; Научный коммунизм; Нефтяное хозяйство; Нижегородский медицинский журнал; Общественные науки и современность; Организация и планирование отраслей народного хозяйства; Отечественная история; Педиатрия; Политическое образование; Природа и человек; Региональная экология; Самарская Лука; Социологические исследования; Уральский исторический вестник; Экологический вестник России; Экология; Экология и жизнь; Экология и промышленность России; Экос-информ; Экономические науки; Экологическое развитие; Экология промышленного производства; Экология человека; Энергетическое строительство.

2.4.2. Зарубежные журналы

Environment and History (England); Environment and planning: Government and Policy (England); Environmental History (USA); Technology and Culture (USA).

КАЛИМУЛЛИН Айдар Мансурович

**ИСТОРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ
РЕГИОНАЛЬНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ**

Ответственные за выпуск – *М. Вишневская, Н. Андреева*

Корректор – *Ю. Голомазова*

Компьютерная верстка – *Е. Вишневская*

ГНО Издательство «Прометей» МПГУ
Лицензия ЛР № 020457 от 22 июля 1997 года
129164, Москва, ул. Кибальчича, д. 6, стр. 2.
Тел.: (495) 683-15-65, 683-53-60.
E-mail: mb@knigolub.ru

Подписано в печать 16.02.2006.
Формат 60x90/16. Бумага офсетная.
Объем – 23 п. л. Тираж 1000 экз. Заказ

Отпечатано в типографии Изд-ва «Прометей» МПГУ
129164, Москва, ул. Кибальчича, д. 6, стр. 2.
Тел.: (495) 683-15-65