

Политическое и социально-экономическое развитие современной России: экологические ограничения и риски

В настоящей статье рассматриваются препятствия и ограничения динамичного политического и социально-экономического развития современной России, обусловленные экологическими факторами. Накопленные экологические проблемы прошлых десятилетий, в том числе, и проблемы «советского» периода развития страны, в совокупности с нарастающими новыми экологическими рисками становятся серьезным тормозом поступательного развития страны. В современных условиях развития России в производственных практиках продолжается широкое использование антиэкологических отживших технологий, что влечет за собой нарастающую деградацию окружающей природной среды и возрастание негативных тенденций в состоянии здоровья населения. В условиях ускоренного развития добывающих отраслей богатой природными ресурсами России, отсутствие или ограниченное использование рекультивационных мероприятий в названных отраслях влекут за собой природную деградацию ряда территорий страны. Неблагоприятные социально-демографические характеристики развития современной России, обусловленные экологическими факторами, препятствуют инновационному развитию во всех сферах общества в настоящий период и нарастающим воз-

действием будут являться препятствием социально-экономического развития в будущем. Чрезвычайные ситуации в природной среде и производственных практиках, нередко обусловленные антропогенными нагрузками на территории, ежегодно наносят все возрастающие ущербы экономике страны. В статье также рассматриваются долговременные негативные тенденции в развитии экологической политики; ослабление экологического спектра гражданского общества.

Ключевые слова: политическое и социально-экономическое развитие, экологические ограничения, экологические риски, инновационные процессы, рекультивация территорий, чрезвычайные ситуации, человеческий капитал, экологическая политика, гражданское общество, экологические неправительственные организации (НПО), институционализация общественного экологического движения.

doi:10.33491/telescope2019.203

Ольга Цепилова

кандидат социологических наук,
старший научный сотрудник,
СИ РАН — филиал ФНИСЦ РАН,
Санкт-Петербург

Методология исследования

Поиск концептуальных подходов исследования показал эффективность подбора, описания и анализа экологических факторов, препятствующих развитию инновационных процессов в России, с точки зрения критериев и механизмов, определяющих эффективность экологической политики.

В отечественной литературе анализ проблем, связанных с развитием экологической политики в постсоветской России активно начался в 2000-е годы. Позитивные характеристики экологической политики советских лет, современные подходы в развитии различных аспектов экологической политики, структурно-институциональные возможности нового периода в построении экологических приоритетов развития общества, сравнительный анализ отечественных и западных практик в изучении проблемы представлены в работах Блокова И.П., Волкова В.А., Афиногенова Д.В., Гичева Ю.П., Данилова-Данильяна В.И., Каганского В.Л., Ключева Н.Н., Плискевич Н.М., Родомана Б.Б., Шварца Е.А., Птушенко А., Федорова Л.А., Цепиловой О.Д., Яблокова А.В., Яницкого О.Н. [Блоков 2018; Волков, Афиногенов 2002; Гичев 2007; Данилов-Данильян 2011; Каганский, Ключев, Плискевич, Родоман, Шварц 2004; Птушенко 2005; Федоров 2009; Цепилова 2002; Яблоков 2007; Яблоков 2011; Яницкий 2002].

В те же, нулевые годы А.В. Яблоков вводит термин «де-эколизации» экологической политики России, оттолкнувшись от тезиса «создания губительного для развития страны благоприятного инвестиционного климата путём снижения природоохранных требований» [Яблоков 2007]. В дальнейшем именно ученые-практики, начинавшие закладывать основы новой экологической политики России постсоветского периода,

попытаются сформулировать и отчасти воплотить в жизнь критерии развития; пути и механизмы функционирования эффективной экологической политики России [Яблоков 2007; Яблоков 2011; Данилов-Данильян 2011]. Именно в заложенной этими авторами парадигме экологической безопасности страны выделены, описаны и проанализированы экологические факторы, препятствующие в настоящее время динамичному политическому и социально-экономическому развитию современной России.

Одновременно была предпринята попытка выявить позитивные сдвиги в рамках анализа отдельных блоков состояния и развития ключевых экологических проблем страны.

Нерешённые экологические проблемы прошлых лет

В России накоплен огромный груз неразрешённых экологических проблем прошлых десятилетий. В ряду наиболее острых вопросов ретроспективного развития страны, тормозящих экономическое, социально-политическое развитие, внедрение новых технологий следует назвать проблему захоронения радиоактивных отходов (необходимость строительства современных ПЗРО полигонов захоронения радиоактивных отходов); проблему утилизации химического оружия; проблему утилизации бытовых и промышленных отходов.

Накопленные проблемы ядерной отрасли являются ключевой проблемой экологической безопасности России настоящих и будущих поколений. Большинство ядерных центров, «работающих на войну», возникло в СССР в 40-50-е годы. Развитие так называемой мирной ядерной энергетики в России началось в 1954 г. пуском в СССР первой атомной электростанции (АЭС) в г. Обнинске с последующим введением в эксплуатацию на

территории СССР ещё 11 АЭС. На предприятиях временного хранения к началу нулевых годов в переизбытке накапливались низко — и средне-активные, а также высокоактивные радиоактивные отходы (РАО). Ситуация усугублялась, начавшимся в конце 90-х широким экспортом в страну РАО из зарубежных стран.

В 2010 году государственная корпорация атомной энергии Росатом начинает формировать единую государственную систему обращения с РАО (ЕГС РАО), одним из основных направлений деятельности которой является переход от «временного контролируемого хранения» к «захоронению» РАО.

Следует назвать в качестве очевидно позитивной тенденции в продвижении названных проблем пример крупного государственного проекта «Строительство пунктов захоронения РАО в России» (2011 г.), направленного на устранение и снижение экологических рисков, связанных с функционированием российской ядерной отрасли прошлых лет. В частности, проект имеет своей частью общественное участие в реализации концепции перевода накопленных ядерных и радиоактивных отходов в безопасное состояние. В 2011 году был создан Общественный Совет госкорпорации «Росатом» с участием ведущих представителей антиядерного движения России, включая научную общественность. Опыт подобного диалога в условиях жёсткой конфронтации крупных промышленных монополий, с одной стороны, и экологических НПО и населения, с другой, был достигнут впервые. Осенью 2016 г. с уходом главы Росатома С.В. Кириенко в администрацию Президента страны, деятельность Общественного Совета госкорпорации «Росатом» была резко ограничена со стороны нового руководства госкорпорации. В частности, могущественное ведомство отказалось от обсуждения и принятия подготовленного в 2016 г. проекта «Положения об общественном контроле в атомной отрасли». Вернуться к названной теме «Росатом» заставили вынужденные обстоятельства. В декабре 2018 г. в Сосновом Бору Ленинградской области был остановлен первый блок Ленинградской АЭС (вывод из эксплуатации первого реактора РБМК-чернобыльского типа). В ближайшие годы предстоит вывод остальных трех блоков данного типа. Таким образом, на берегу Балтики развернется вывод из эксплуатации целого ядерного кластера с одновременным продвижением проекта ЛАЭС-2. Экологические риски, сопутствующие реализации названных проектов, вызвали большой общественный резонанс и вынуждают Росатом признать актуальность деятельного функционирования Общественного Совета госкорпорации «Росатом». Руководство Росатома вынуждено было вернуться к диалогу. «Диалог» продвигается трудно, что в целом замедляет реализацию проекта, но это один из немногих глобальных проектов в названной области, где политические, экономические, социальные, технологические подходы; стратегии и тактики, согласованные с научной общественностью и заинтересованными НПО, дают реальные результаты.

Острыми для страны остаются проблемы прошлого, связанные с масштабным производством отравляющих веществ (ОВ) в военных целях и впоследствии утилизации химоружия и рекультивации территорий производства и хранения. По мнению ряда авторитетных экспертов, общество не получит официальных данных о динамике производства и уничтожения советского химоружия; данные засекречены. Из наиболее достоверных источников, в период между мировыми войнами СССР произвёл 10-20 тыс. тонн, во время Ве-

ликой отечественной войны было произведено 122 тыс. тонн, после второй мировой войны было выпущено не менее 60 тыс. тонн [Федоров 2009а:303]. После перестройки в рамках мирового процесса разоружения небольшая часть ОВ военного назначения была уничтожена под контролем и при финансовом участии западных стран. Но в условиях тотальной коррупции и всеобщей неразберихи в стране результаты первичной утилизации были мизерными. Реальное уничтожение химоружия началось в России лишь в начале XXI века. На современный момент судьбы и состояния военных институтов, лабораторий, полигонов, складов, связанных с производством, испытанием, хранением химоружия, остаются неясными. Официальные данные недоступны обществу. Часть информации достаточно редко «просачивается» через СМИ и из источников экологических НПО. Остаются «проблемными» на экологической карте страны территории, где производилось химоружие. Одним из самых экологически загрязнённых городов России по многим показателям остаётся г. Дзержинск Нижегородской области, где производство ОВ и химических боеприпасов осуществлялось на трёх химических заводах — «Заводстрое», «Рулоне» и ЧХЗ им. М.И. Калинина [Федоров 2009b: 36]. После прекращения производства химоружия часть мощностей предприятий продолжили работать на химическую промышленность страны.

В России десятилетиями, с ещё досоветских времён накапливаются проблемы утилизации бытовых и промышленных отходов. В крупных городах на окраинах размещали промышленные предприятия и свалки. По мере разрастания городов свалки и промышленные предприятия переносили за городскую черту, на их месте начиналось новое строительство, разбивались скверы и парки, но территории должным образом не рекультивировались. Так, например, в Санкт-Петербурге в районе нынешнего Московского вокзала была крупнейшая скотобойня, на Лиговке — мыловаренные заводы, на пересечении Московского проспекта с Обводным каналом — огромная свалка. В советские времена несколько промышленных и бытовых свалок размещались на территориях ныне Приморского и Выборгского районов города. Многие петербургские парки разбиты на месте крупнейших свалок. Так, например, парк имени 9 января вырос на отходах завода «Красный химик». По содержанию марганца ученые приравнивают этот парк к рудному месторождению марганца. По данным Роспотребнадзора Санкт-Петербург входит в пятерку регионов с самым высоким уровнем загрязнения почвы химическими веществами. По содержанию кадмия Санкт-Петербург на третьем месте в России (после Северной Осетии и Свердловской области) [Роткевич 2019].

Еще более острой проблемой, связанной с утилизацией бытовых и промышленных отходов, стали разросшиеся по стране свалки, большинство которых являются несанкционированными. Любые попытки решения проблемы на государственном, региональных уровнях в течение десятилетий, и особенно в постперестроечный период, наталкивались в конечном итоге на декларирование второстепенности проблемы («укрепимся политически, прорвёмся экономически и вот тогда займёмся старыми, накопленными проблемами»). Весной 2018 года начались протестные акции в результате массовых отравлений людей ядовитыми газами мусорных полигонов в Московской области. Протесты стремительно распространились по стране. Массовые протестные действия граждан были отмечены в

течение 2018, 2019 гг. в Московской, Ярославской, Вологодской, Тамбовской, Ленинградской, Челябинской, Архангельской областях и других регионах [Мусорный кризис в России 2019].

Отходы это одна из серьёзных и нерешённых экологических проблем России. Последние два десятилетия наблюдается практически постоянный рост объёма образования отходов. Оценки показывают, что за 15 лет (с 2002 по 2017 г.) объём образования отходов вырос более чем в три раза. Скорость роста образования отходов существенно выше скорости роста ВВП. Общий условный рост «отходоёмкости» единицы реального ВВП (в ценах 2008 г.) за последние 25 лет (с 1993 по 2017 г.) составил около семи раз. [Блоков 2018: 153].

Проблема утилизации мусора, свалок, рекультивации территорий старых отходов на всероссийском уровне приобрела общеполитическое значение. На сегодняшний день ситуация остается острой. Даже при наличии политической воли, требуется скорейшее решение огромного числа правовых, экономических, технологических аспектов проблемы.

Антиэкологичные отжившие технологии в производственных практиках

Серьезным тормозом в развитии инновационных процессов в России является использование технологий и производственного оборудования предыдущих технологических циклов в современных производствах. Яркими примерами являются использование гептиловых технологий в космической отрасли (гептиловое топливо в разгонных блоках «Фрегат» на космодроме «Восточный») [ecology_earth2014]; преимущественное использование отживших технологий в строительной отрасли (в частности, цементное производство) [Челноков, Плышевский 2000], мусоросжигание в практиках утилизации мусора [Чем опасны мусоросжигательные заводы 2018].

На новом космодроме Восточный в Амурской области планируется применение в качестве компонента ракетного топлива высокотоксичного гептила в разгонных блоках (РБ) «Фрегат» ракет-носителей (РН) «Союз-2». По мнению экспертов, устаревшие и потенциально опасные РБ «Фрегат» и гептиловые технологии, разработанные около 30 лет назад, не соответствуют понятию «наилучшие доступные технологии» и требованиям «зелёных» технологий [Кричевский 2013]. Известно, что гептил, высокотоксичное вещество 1-го класса опасности, вызывает мутации и раковые заболевания, сохраняет токсичность на протяжении десятков лет, способно накапливаться в живых организмах, и даже в микроскопических количествах особенно опасно для беременных и детей [Гунькина 2004]. Официальные лица (представители федеральной и региональной власти, а также космического ведомства) на стадии проектирования космодрома давали твёрдые обещания о том, что гептил не будет использован в запусках РН с космодрома «Восточный». Обещания нарушены. В условиях отсутствия технологических решений по запуску ракет и ракетносителей без использования высокотоксичного гептила (в высококоразвитых западных странах такие технологии существуют) и при высоком уровне аварийности российской космической отрасли, реализация подобных проектов несёт огромные риски для окружающей среды (ОС), для жизни и здоровья людей [Цепилова 2013]. Время подтвердило опасения и прогнозы специалистов. Второй запуск с космодрома «Восточный» привел к крупной техногенной и экологической катастрофе. 28.11.2017 г. РН «Союз-2.1б» с

18 спутниками на борту и с РБ «Фрегат» упали в Атлантику [Во время пуска с космодрома Восточный произошла авария 2017].

Устаревшие подходы и технологии остаются основой производственных практик в строительной отрасли России. На сегодняшний день бетон остаётся одним из самых распространённых строительных материалов в мире. Для того чтобы удовлетворить запросы рынка в данном сырье, в России созданы и функционируют тысячи заводов и цехов по производству бетона. Но отрасль в основном работает на старом оборудовании, без применения дорогостоящих современных систем фильтрации, пылеулавливающих аппаратов, установки систем вентилирования и кондиционирования.

Реструктуризация цементной промышленности Западной Европы закончилась освоением нового более экономичного и экологически безопасного метода производства цемента — сухого метода производства цемента. Модернизация производств по производству бетона позволила максимально уменьшить запыленность атмосферного воздуха. Это потребовало больших инвестиций.

Технические решения по модернизации бетонного производства в мировых практиках не являются «закрытыми» (в отличие от ряда разработок, скажем, в космической отрасли) и ряд российских предприятий по производству бетона в той или иной степени оснащены современным оборудованием. Но большинство производителей предпочитают жить по старинке: получая сверхприбыли, не инвестировать капиталы в модернизацию производств, наносящих серьёзный ущерб ОС и здоровью людей. Такой политики в основном придерживается монополист по производству цемента в России «Евроцемент групп». Ярким примером антиэкологической политики монополиста является конфликтная ситуация вокруг «Мальцевского портландцемента» (г. Фокино, Брянской области) в 2011-2015 гг. Выбросы цементной пыли многократно превышали установленные лимиты; оборудование, предназначенное для очистки, эксплуатировалось с нарушениями или не эксплуатировалось вообще в связи с повышением в случае эксплуатации производственных затрат. В городе начались протестные акции, которые не стихали на протяжении ряда лет [Басаргин 2011]. В настоящее время ситуация изменилась к лучшему, но все реконструкции руководство кампании проводит только под давлением власти, населения и СМИ. Такое положение вещей является характерным для большинства промышленных предприятий в России.

Острейшей проблемой современного периода для России является мусоросжигание в практиках утилизации мусора. Российские власти, десятилетиями не занимавшиеся разработкой и внедрением безопасных технологий в переработке мусора, в качестве основного тренда развития этого направления рассматривали исключительно мусоросжигательные заводы. Даже экологическая программа 2017-го, года экологии в проекте «Чистая страна» планировала строительство ряда мусоросжигательных заводов как серьёзную составляющую «улучшения» экологической ситуации страны. Мусоросжигание в основном осуществляется без первичной переработки и сортировки. Самую высокую опасность в процессе сжигания несут выбросы диоксинов, вызывающих мутагенные изменения ферментной и детородной системы [Чем опасны мусоросжигательные заводы 2018].

В Европе существующие мусоросжигательные заводы работают на основе новых технологий и сжига-

ют предварительно отсортированный мусор, что существенно понижает вредное влияние этих предприятий на ОС. И, тем не менее, полностью нивелировать вредное воздействие такого рода предприятий на природу и здоровье людей не удастся. Поэтому на уровне Европейской комиссии уже в 2017 году принят ряд документов, в которых говорится о том, что нужно отказаться от строительства мусоросжигательных заводов там, где их нет, и сокращать их использование там, где они существуют. Европа начала декларировать отказ от мусоросжигания в пользу предотвращения образования отходов и их максимального рециклинга. Перспективы внедрения новых, современных технологий переработки мусора в России остаются неопределенными в силу отсутствия многих правовых, технологических и экономических решений. Серьёзным препятствием к внедрению новых технологий являются также низкий уровень экологического сознания и бытовой культуры населения, что в свою очередь в значительной мере обусловлено слабой эффективностью государственной системы экологического воспитания и образования.

Отсутствие или ограниченное использование рекультивационных мероприятий в добывающих отраслях

Восприятие многими производственниками масштабов страны как безграничного ресурса; низкая производственная культура; недостатки законодательства и правоприменительных практик нередко имеют своими последствиями отсутствие рекультивации территорий освоения ресурсов в добывающих отраслях. В качестве наиболее ярких примеров следует назвать нефтяные разливы в нефтедобывающей отрасли; ртутные загрязнения территорий в золотодобывающей промышленности; отсутствие, либо ограниченные масштабы рекультивационных мероприятий в лесодобывающей промышленности.

На всех стадиях нефтепользования, начиная от разведки и добычи нефти и кончая утилизацией её отходов, в той или иной мере за счёт разливов нефти, а также выбросов вредных веществ в атмосферу, водную среду и на сушу происходит загрязнение ОС, отрицательное воздействие на здоровье людей. Нефтяные разливы по окончании эксплуатации месторождений, а также аварийные проливы и утечки в процессе добычи, транспортировки и хранения, как правило, становятся постоянным источником загрязнения сточных вод. Территории, подверженные в таких ситуациях сильному нефтяному загрязнению, часто не рекультивируются. В ряде случаев эти утечки приводят к накоплению нефтепродуктов под землёй, попаданию их в грунтовые воды и речные системы. Так, например, инфильтрация нефти и нефтепродуктов привела к образованию их крупных подземных залежей в городах Грозном, Ангарске, Моздоке, Туапсе, Ейске, Орле, Новокуйбышевске, Уфе, Комсомольске-на-Амуре и др. [Владимиров 2014].

Серьёзной экологической проблемой многих регионов России, недооцененной по масштабности последствий для ОС и здоровья людей, является загрязнение земель ртутью. Причины ртутных загрязнений имеют различную природу. Наиболее катастрофические масштабы наблюдаются в регионах золотодобычи. Характерным примером может служить север Амурской области. Добыча россыпного золота в Приамурье долгие годы проводилась с применением амальгамирования, с расходом ртути 0,5 — 1 кг на 1 кг добытого золота. В

области за 130 лет добыто 700 т (по официальным данным) — 1000 т (с учетом бесконтрольной отработки) золота, в отвалах золотодобычи может находиться 500 — 1000 т ртути [Коваль 2003].

Чрезвычайные ситуации

Значительный вред экономическому и социальному развитию страны ежегодно наносят чрезвычайные ситуации (ЧС) в природной среде (пожары, наводнения) и в производственной деятельности (крупные аварии и др.). С одной стороны, природные ЧС нередко являются следствием производственной деятельности. В частности, наводнения нередко имеют своей причиной нарушения в экологически устойчивом балансе территорий, к чему, например, ведут чрезмерные вырубki лесных массивов. С другой стороны, например, в случае ЧС, связанных с лесными пожарами, следует отметить крайне низкий уровень экологического сознания и культуры населения, на бытовом уровне нередко влекущий за собой возникновение ЧС; слабую оснащённость профильных ведомств средствами пожаротушения; катастрофическое сокращение сотрудников лесхозов; разрушение «института» лесничеств.

Ситуация с лесными пожарами в последние годы становится в России катастрофической. Площадь, пройденная пожарами на лесных землях лесного фонда ежегодно возрастает. По данным дистанционного мониторинга, площадь, пройденная лесными пожарами, выросла за последние четверть века (с середины 1990-х гг. по 2017 г.) примерно в два раза, а по данным государственной статистики — в восемь раз за последние 40 лет (с начала 1980-х гг. по 2017 г.) [Блоков 2018:193]. Стремительный рост с начала постсоветского периода не случаен: была практически полностью разрушена отлаженная система лесхозов. Существующая государственная система контроля и управления лесами в настоящее время неспособна к адекватным действиям для минимизации лесных пожаров и наносимого ими ущерба. Среди прочего, это связано с административными изменениями (ликвидацией единой системы авиалесоохраны, передачей функций управления и охраны леса субъектам РФ) и значительным снижением ресурсов, выделяемых на тушение лесных пожаров и охрану лесов от пожаров. Расходы на тушение лесных пожаров за последние 20 лет (1998-2017 гг.) остались без изменений. Доля этих расходов от ВВП в РФ ниже, чем в США и Канаде, в 7-15 раз [Блоков 2018:192-193]. Реальный ущерб от лесных пожаров не ограничивается гибелью лесов. В 2010 г. только на помощь гражданам, утратившим имущество в результате лесных пожаров, на федеральном уровне было выделено около 12 млрд. рублей [Итоги работы Счётной палаты 2011].

Отмечая позитивный процесс активного развития волонтерства в России, в том числе в ЧС, особенно в ситуациях пожаротушения, следует отметить недостаточность обучающих программ и механизмов реализации таких программ для волонтеров в ЧС на государственном и региональном уровнях. Основной груз этой работы несут НПО.

Что касается чрезвычайных ситуаций в производственной деятельности, то наиболее показательным является пример нефтяного комплекса, где любые нештатные ситуации несут повышенные риски для состояния природы и здоровья людей. Здесь причинами ЧС, крупных аварий и катастроф являются, по мнению специалистов: низкий технический уровень и качество установленного оборудования; низкое качество строитель-

но-монтажных, ремонтных работ и эксплуатации оборудования; недопустимо высокий уровень износа основных производственных фондов, включая производства с повышенным риском; нерациональное размещение производительных сил, ведущее к концентрации производств повышенного риска на небольших площадях [Мастепанов, Телегина, Шафраник 2000:432]. В попытках модернизации ключевых добывающих отраслей, в нулевые годы Россия взяла устойчивый курс на экспорт современных технологий и оборудования в стратегически важных для страны производствах из высокоразвитых стран. Ряд экспертов того времени полагали, что отечественные научно-исследовательские разработки и производство сложного оборудования более затратны для страны нежели их экспорт из развитых стран. «Сворачивались» целые направления научно-исследовательской деятельности, экспериментальные и базовые отечественные производства по выпуску оборудования. Оказавшись в условиях западных санкций, страна с неизбежностью столкнулась с фактом чудовищной отсталости в продвижении и современном развитии многих отраслей развития отечественных производств.

Неблагоприятные показатели заболеваемости и смертности, обусловленные экологическими факторами

Одним из ключевых факторов в развитии инновационных процессов является человеческий капитал. Здесь решающее значение имеют социально-демографические характеристики развития общества, в частности, показатели заболеваемости и смертности. Показатели заболеваемости и смертности экологической этиологии (злокачественные новообразования, заболевания органов дыхания, заболевания кожи, нарушения репродуктивной функции женщин, нарушения мужских половых функций, заболевания эндокринной системы, аллергии, аллергодерматозы и др.) в России сохраняются на устойчиво высоком уровне [Здравоохранение в России 2017; Статистика рака в России 2016]. Уровень заболеваемости и смертности экологически обусловленной заболеваемости существенно выше в регионах повышенного экологического риска. Многие территории России развиваются при многократных повышениях предельно-допустимых концентраций выбросов веществ повышенной категории опасности. Примеры обнаруженной в разных регионах России зависимости между возникновением ряда заболеваний и специфических загрязнений окружающей среды по отдельным компонентам на основе многолетних исследований проанализированы и сведены в общую таблицу А.В. Яблоковым. В частности, влияние формальдегидов, свинца мышьяка, цинка, марганца на злокачественные новообразования; влияние солей тяжёлых металлов, свинца в продуктах питания на нарушение репродуктивной функции женщин; влияние диоксинов на нарушение мужских половых функций и др. [Яблоков 2007: С. 149-154].

В последние годы особенно тревожное звучание приобретает репродуктивное здоровье. Между тем, показатели репродуктивного здоровья населения все чаще рассматриваются в настоящее время в качестве чувствительного индикатора экологического неблагополучия. В качестве критериев экологического неблагополучия наряду с перинатальной патологией и патологией новорожденных, также, как и перинатальной и младенческой смертностью рассматривают в настоящее время прерывание беременности; токсикоз вто-

рой половины беременности; спонтанные аборт; преждевременные роды; преждевременное изгнание плодных вод; аномалии родовой деятельности. Многолетние исследования показывают, что увеличение перечисленных показателей высоко коррелирует с проживанием в более загрязнённых районах. Кроме того, установлено, что женщины, постоянно проживающие в загрязнённом промышленном городе, в третьем поколении демонстрируют так называемый «эффект накопления» вредного воздействия загрязнителей среды, который выражается в снижении у них репродуктивных возможностей, частых проявлениях патологии беременности, родов и послеродового периода, а также замедленном восстановлении после родов (Гичев 2007: 85-86).

Не следует забывать, что колоссальный ущерб здоровью живущих и будущих поколений россиян нанесён крупными техногенными катастрофами, самой тяжёлой из которых явилась Чернобыльская трагедия 1986 года. Особенно пострадали в катастрофе Брянская, Тульская, Орловская, Рязанская, Пензенская области с населением более 2 млн. чел. Последствия чернобыльской трагедии оказались катастрофичными для природы и здоровья людей. Показатели заболеваемости и смертности экологической этиологии на территориях «чернобыльского следа» остаются устойчиво высокими [Яблоков, Нестеренко, Нестеренко, Преображенская 2016]. Государственные программы по разрешению последствий чернобыльской катастрофы с течением времени привели к созданию многочисленных государственных и ведомственных фондов с солидными штатами и немалой недвижимостью, что незначительно отразилось на ситуации с рекультивацией загрязнённых территорий и реабилитацией пострадавших и их потомства.

Ослабление экологического сектора гражданского общества

Очевидным тормозом в политическом и экономическом развитии страны является ослабление гражданского общества. В различных случаях отсутствие контроля за деятельностью государственных и коммерческих структур, равно как и крупных промышленных монополий в мировой практике препятствует динамичному развитию инновационных процессов.

Попытки официальной власти заявить важность экологической проблематики (например, 2017 — год Экологии) и поддержать организационно и финансово общественно-экологические инициативы, на деле обернулись лишь декларативностью заявленных целей и задач, созданием фэйковых экологических структур, усилением коррупционных процессов в названной сфере общественной деятельности.

Реально существующие экологические НПО, ядро которых сформировалось в конце 80-х — начале 90-х годов, понесла существенные потери с начала нулевых до современного этапа развития, с учетом огромного потенциала прежних лет развития, сохранились наиболее сильным сектором гражданского общества. Между тем, современный период их развития в лучшем случае можно характеризовать в терминах «выживания», а не «развития». Отсутствие государственной организационно-финансовой поддержки, нередкие случаи преследования экологических активистов и организаций, тотальные административные и финансовые проверки привели к развитию двух основных тенденций в развитии неформального экологического движения современного этапа: усилению консолидации «ядра» выжив-

ших ключевых организаций; развитию «теневых» форм организационного и финансового существования.

Традиционно проводимые при участии научного сообщества экологическими НПО научно-практические конференции, семинары, круглые столы, в последние годы резко поменяли свою тематику. Лидеры ведущих экологических НПО страны отмечают, что экологическое сообщество вынуждено было существенно урезать в обсуждениях тематику остро стоящих перед страной экологических проблем. В ряду наиболее часто обсуждаемых тем: обзор законодательства и правоприменительных практик в противостоянии актуальным угрозам экологическим НПО и активистам; обсуждение национальных и международных механизмов защиты эко-правозащитников; анализ примеров преследований эко-активистов, выработка моделей самоорганизации для реагирования и предотвращения преследований.

На уровне официальных органов власти произошла «зачистка» структур, призванных наладить «диалог» власти и общества от влиятельных и профессионально грамотных представителей общественного экологического и научного сообщества. Так, в частности, произошло с Общественной Палатой России и с большинством региональных Общественных Палат страны. Процесс институционализации общественных экологических движений, активно развивавшийся в конце 90-х и в нулевые, постепенно переходит в стадию де-институционализации.

Экологическая политика (процессы де-экологизации)

Серьезные экологические ограничения в развитии инновационных процессов в России влечёт за собой неуклонное снижение эффективности экологической политики России. Начиная с 2000 года вплоть до современного периода, на фоне декларируемого процесса усиления экологической составляющей в развитии общества, в реальной жизни создаются механизмы обеспечения быстрой прибыли и повышения инвестиционной привлекательности проектов за счет снижения природоохранных требований. В ряду наиболее значимых мероприятий в названный период следует назвать ликвидацию государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды; ликвидацию российского комитета лесного хозяйства; ограничение функций российского комитета землепользования; решение об изъятии курса экологии из обязательной программы средней школы; ограничение функций института государственной экологической экспертизы; повсеместное законодательное сокращение зон особо охраняемых территорий как на федеральном, так и на региональном уровнях. Создание на федеральном и региональных уровнях новых структур и экологических программ в указанный период не восполнило структурно-организационных, финансовых и кадровых потерь. В ходе процессов реорганизации и реструктуризации усилились коррупционные механизмы; экологические государственные и ведомственные структуры стали формироваться «по остаточному принципу»: нередко чиновниками непрофильной профессиональной подготовки, в большей своей части «по переводу» из государственных структур, далёких от природоохранной деятельности и с понижением статусных позиций.

Пути и механизмы реализации государственной экологической политики, позволяющие России разви-

ваться в рамках мирового цивилизационного процесса, многократно были изложены основоположником новой экологической политики России А.В. Яблоковым. Кратко они сводятся к следующему. **Законодательная власть**: устранить противоречия между природно-ресурсными и природоохранными нормами; пересмотреть положения ряда законов, изменённых с антиэкологическую сторону за последние годы; совершенствовать законодательство в направлении обеспечения участия граждан в принятии экологически значимых решений; гармонизировать российское законодательство в области охраны окружающей среды с международным законодательством; добиться присоединения России к международным экологическим конвенциям и соглашениям и др. **Исполнительная власть**: восстановить единую систему государственной экологической экспертизы; восстановить структуры и функции природоохранных инспекций; восстановить самостоятельный федеральный орган по санитарно-эпидемиологической безопасности населения; развить систему государственного мониторинга состояния ОС; обеспечить гражданам беспрепятственный доступ к экологической информации; разработать современную систему государственных экологических стандартов; поддержать институт общественной экологической экспертизы, общественного экологического контроля и др. А.В. Яблоковым также разработаны рекомендации для оптимизации функционирования судебной власти и правоохранительных органов для защиты конституционных экологических прав граждан; экономические и финансовые механизмы реализации экологической политики [Яблоков 2007; Яблоков 2011]. По мнению многих авторитетных экспертов, названные меры по усилению экологической политики остаются актуальными для преодоления экологического кризиса современной России.

Заключение

Дальнейшее динамичное и гармоничное развитие российского общества возможно только в условиях глобальных перемен с обязательным учетом экологических факторов развития. Мировая практика показывает, что развитие высокоточных современных технологий и производств возможно только в условиях здоровой чистой среды при наличии высокого потенциала человеческого капитала. Развитие страны с огромным грузом нерешённых экологических проблем, в парадигме приоритета развития добывающих отраслей с отжившими технологиями, неэффективной экологической политикой и слабым гражданским обществом не даст России шансов на конкурентное развитие в рамках современных мировых цивилизационных процессов.

Литература

Басаргин Н. Цементный олигарх // Совершенно секретно. № 6/265. 24.05.2011. URL: <https://www.sovsekretno.ru/articles/id/2811/> (дата обращения: 20.11.2018).

Блоков И.И. Окружающая среда и её охрана в России. Изменения за 25 лет. М.: ОМННО «Совет Гринпис». 2018. 422 с.

Владимиров В.А. Разливы нефти: причины, масштабы, последствия // Стратегия гражданской защиты: проблемы и исследования. 2014. №1. С.217-229. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razlivy-nefti-prichiny-masshtaby-posledstviya> (дата обращения: 14.03.2019).

Во время пуска с космодрома Восточный произошла авария // Lenta.ru. 28.11.2017. URL: <https://lenta.ru/news/2017/11/28/krivorukie/> (дата обращения: 20.02.2019).

Волков В.А., Афиногенов Д.В. Экополитические пространства — новые политические измерения // *Общественные науки и современность*. 2002. № 3. С. 59-67.

Гаркуша А. Мусоросжигание: преступление без наказания // *Твердые бытовые отходы*. 2018. № 10. URL: <https://news.solidwaste.ru/2018/10/musoroszhiganie-prestuplenie-bez-nakazaniya/> (дата обращения: 10.03.2019).

Гичев Ю. П. Здоровье человека и окружающая среда: SOS! М.: Яблоко, 2007. 184 с.

Гуныкина Н.С. Обоснование подхода к формированию стратегии управления рисками в районах Архангельской области, подверженных влиянию ракетно-космической деятельности: Автореферат на соиск. учен. степ. к. б. н.: Спец. 03.00.16 / Сев. гос. мед. ун-т. Архангельск, 2004. 25 с.

Данилов-Данильян В.И. Экологические последствия экономической деятельности в России // *Политика деэкологизации в России* / Под ред. А.В. Яблокова, Г.М. Михалёвой. М.: Яблоко, 2011. С. 36-44.

Здравоохранение в России. 2017: Стат. сб. / Росстат. М., 2017. 170 с. Итоги работы Счётной палаты Российской Федерации в 2010 году и Основные направления деятельности в 2011 году. Официальное издание. М.: Счётная палата Российской Федерации, 2011. 190 с.

Каганский В.Л., Клюев Н.Н., Плискевич Н.М., Родоман Б.Б., Шварц Е.А. Экологические последствия распада СССР // *Общественные науки и современность*. 2004. № 3. С. 17-28.

Коваль А. Т. Эколого-геохимическая оценка загрязнения ртутью компонентов природной среды Амурской области: Автореф. дис. на соиск. учен. степ. к. б. н.: Спец. 03.00.16 / Дальневост. гос. ун-т МО РФ. Владивосток, 2003. 22 с.

Кричевский С. Проблемы космоса Восточный // ИА «Амур-инфо». 16.05.2013. URL: <http://www.amur.info/simple/2013/05/16/4832> (дата обращения: 28.02.2019).

Мастепанов А. М., Телегина Е. А., Шафраник Ю. К. Безопасность России. Энергетическая безопасность (Нефтяной комплекс России): Правовые, социально-экономические и научно-технические аспекты. М.: Знание, 2000. — 438 с.

Мусорный кризис в России (2018-2019) // *Википедия*. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Мусорный_кризис_в_России_\(2018-2019\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Мусорный_кризис_в_России_(2018-2019)) (дата обращения: 11.03.2019).

Птушенко А. Экология и геополитика // *Общество и экономика*. 2005. № 1. С. 137-145.

Роткевич Е. Самое опасное в Петербурге — это почва // *Город 812*. 19.02.2019. URL: <http://gorod-812.ru/samoe-opasnoe-v-peterburge-eto-rochva/> (дата обращения: 23.02.2019).

Статистика рака в России // Портал «Онкофорум» (Российский онкологический портал). 28.03.2016. URL: <http://www.oncoforum.ru/orake/statistika-raka/statistika-raka-v-rossii.html> (дата обращения: 10.12.2018).

Чем опасны мусоросжигательные заводы // *Яндекс.Дзен*. 2.04.2018. URL: <https://zen.yandex.ru/media/id/5a5dae8f9d5cb3460aaaea35/chem-opasny-musorosjigatelnye-zavody-5ac1dc9cf031731b9711c7e2> (Дата обращения: 07.03.2019).

Федоров Л.А. Химическое вооружение — война с собственным народом (трагический российский опыт). Том 1. Долгий путь к химической войне. М.: Лесная страна, 2009а. 392 с.

Федоров Л.А. Химическое вооружение — война с собственным народом (трагический российский опыт). Том 2. Военно-химический архипелаг. — М.: Лесная страна, 2002а. 240 с.

Цепилова О.Д. В малом индустриальном городе России // *ProetContra*. 2002b. Т.7. №1. С. 68-84.

Цепилова О. Итоги прошедшего митинга «Нет гептиллу» // ИА «Амур-инфо». 18.06.2013. URL: <http://www.amur.info/simple/2013/06/18/4854> (дата обращения: 12.01.2019).

Челноков А.А., Плышевский С.В. К вопросу об эмиссии тяжелых металлов в атмосферу при производстве цемента // *Цемент и его применение*. 2000. №5. С. 41-45.

Яблоков А.В. Россия: здоровье природы и людей. М.: Яблоко. 2007. 224 с.

Яблоков А.В. Экология и политика в России // *Политика деэкологизации в России* / Под ред. А.В. Яблокова, Г.М. Михалёвой. М.: Яблоко, 2011. С. 9-36.

Яблоков А.В., Нестеренко В.Б., Нестеренко А.В., Преображенская Н.Е. Чернобыль: последствия катастрофы для человека и природы: (1986-2016). 6-е изд., доп. и перераб. М: Товарищество научных изданий КМК, 2016. 826 с.

Яницкий О.Н. Экологическая политика как сетевой процесс // *Политические исследования*. 2002. № 2. С. 44-57.

ecology_earth. Экологическая опасность гептила и его производных. Часть 4 // *Живой журнал. Экология Земли*. 5.11.2014. URL: <https://ecology-earth.livejournal.com/38515.html> (дата обращения: 10.10.2018.).

Political and socio-economic development of modern Russia: environmental obstacles and risks

Olga D. Tsepilova

Candidate of Sociological Sciences, Senior Researcher,

Sociological Institute of the Federal Center of Theoretical and Applied

Sociology of the Russian Academy of Sciences

Annotation. The article deals with environmental obstructions and limitations for a dynamic political and socio-economic development of modern Russia. Environmental problems accumulated in the past decades, including problems that appeared in the "Soviet" period of the country's development, together with growing new environmental risks, become a serious obstacle to the progressive development of the country. Contemporary Russian manufacturing practices continue to use extensively anti-environmental obsolete technologies, which lead to increasing degradation of the natural environment and an increase in negative trends in the health of the population. The absence or limited use of remediation activities in extractive industries has led to the natural degradation of a number of territories in the country. Unfavorable socio-demographic

characteristics of the development for modern Russia caused by the environmental factors hinder innovative development in all spheres of society in the present period; moreover, their increasing impact will be an obstacle to socio-economic development in the future. Additionally the article discusses long-term negative trends in the development of environmental policy and weakening of the ecological spectrum of civil society.

Keywords: political and socio-economic development, environmental obstacles, environmental risks, innovative processes, remediation of territories, emergencies, human capital, civil society, environmental non-governmental organizations (NGOs), institutionalization of the social environmental movement.

doi:10.33491/telescope2019.203

References

Basargin N. Tsementny oligarch [Cement oligarch], Sovershenno sekretno [Top secret], 2011, 6. (24.05.2011). URL: <https://www.sovsekret-no.ru/articles/id/2811/> (available: 20.11.2018). (In Russian)

Blokov I.P. Okruzhayushchaya sreda i eye ohrana v Rossii. Izmeneniya za 25 let [Environment and its protection in Russia. Changes in 25 years]. Moscow: Sovet Greenpeace, 2018. 422 pp. (In Russian)

Chelnokov A.A., Plyshchevskiy S.V. K voprosu ob emissii tyazhelykh metallov v atmosferu pri proizvodstve tsementa [On the emission of heavy metals into the atmosphere in the production of cement], *Tsement i ego primeneniye* [Cement and its application], 2000, 5, pp.41-45. (In Russian)

Chem opasny musoroszhigatel'nye zavody [What is the danger of waste incineration plant], *Yandex.Zen*, 2.04.2018. URL: <https://zen.yandex.ru/media/id/5a5dae8f9d5cb3460aaaea35/chem-opasny-musoroszhigatelnye-zavody-5ac1dc9cf031731b9711c7e2> (available: 07.03.2019). (In Russian)

Danilov-Danil'yan V.I. Ekologicheskiye posledstviya ekonomicheskoy deyatel'nosti v Rossii [Environmental consequences of economic activity in Russia]. In: *Politika deekologizatsii v Rossii* [De-ecologization policy in Russia]. Ed. by A.V. Yablokov and G.M. Mihalyeva. Moscow: Yabloko, 2011, pp.36-44. (In Russian)

ecology_earth. Ekologicheskaya opasnost' geptila i ego proizvodnykh [Environmental hazards of heptyl and its derivatives]. Part 4, *Live Journal. The Ecology of the Earth*, 5.11.2014. URL: <https://ecology-earth.livejournal.com/38515.html> (available: 10.10.2018). (In Russian)

Fedorov L.A. Himicheskoye vooruzheniye - vojna s sobstvennym narodom (tragicheskii rossiyskii opyt). Tom 1. Dolgiy put' k himicheskoy voyne [Chemical weapons a war with its own people (the tragic Russian experience). Volume 1. A long way to chemical warfare]. Moscow: Lesnaya strana, 2009a. 392 pp. (In Russian)

Fedorov L.A. Himicheskoye vooruzheniye - vojna s sobstvennym narodom (tragicheskii rossiyskii opyt). Tom 2. Voenno-himicheskii arhipelag [Chemical weapons a war with its own people (the tragic Russian experience). Volume 2. Military chemical archipelago]. Moscow: Lesnaya strana, 2009b. 240 pp. (In Russian)

Garkusha A. Musoroszhiganiye: prestupleniye bez nakazaniya [Incineration: a crime without punishment], *Tverdye bytovye othody* [Solid waste], 2018, 10. URL: <https://news.solidwaste.ru/2018/10/musoroszhiganiye-prestuplenie-bez-nakazaniya/> (available: 10.03.2019). (In Russian)

GichevYu.P. Zdorovye cheloveka I okruzhayushchaya sreda: SOS! [Human health and environment: SOS!] Moscow: Yabloko, 2007. 170 pp. (In Russian)

Gun'kina N.S. Obosnovaniye podhoda k formirovaniyu strategii upravleniya riskami v rayonah Arhangel'skoy oblasti, podverzhennykh vliyaniyu raketno-kosmicheskoy deyatel'nosti: Avtoreferat dissert. na soisk. uchen. step. k.b.n. Spets. 03.00.16 / Sever. gos. med. univ. [Justification of the approach to the formation of risk management strategy in the areas of the Arkhangelsk region affected by rocket and space activities: Abstract of the thesis for the degree of candidate of biological sciences: Special. 03.00.16 / Northern state medical university]. Arkhangelsk, 2004. 25 pp. (In Russian)

Itogi raboty Schetnoy palaty Rossiyskoy Federatsii v 2010 godu I Osnovnye napravleniya deyatel'nosti v 2011 godu. Ofitsial'noye izdaniye [The results of the Accounts chamber of the Russian Federation in 2010 and the Main activities in 2011. Official publication]. Moscow: Schetnaya palata Rossiyskoy Federatsii, 2011. 190 pp. (In Russian)

Kaganskiy V.L., Klyuev N.N., Pliskevich N.M., Rodoman B.B., Shwarts Ye.A. Ekologicheskiye posledstviya raspada SSSR [Environmental consequences of the collapse of the Soviet Union], *Obshchestvennye nauki I sovremennost'* [Social Sciences and Modernity], 2004, 3, pp.17-28. (In Russian)

Koval' A.T. Ekologo-geohimicheskaya otsenka zagryazneniya rtut'yu komponentov prirodnoy sredy Amurskoy oblasti: Avtoreferat dissert. na soisk. uchen. step. k.b.n. Spets. 03.00.16 / Dal'nevost. gos. univ. MO RF [Ecological and geochemical assessment of mercury pollution of natural environment components of the Amur region: Abstract of the thesis for the degree of candidate of biological sciences: Special. 03.00.16 / Far Eastern state University of the Ministry of Defence of the Russian Federation]. Vladivostok, 2003. 22 pp. (In Russian)

Krichevskiy S. Problemy kosmodroma Vostochny [The problems of the Vostochny space center], IA "Amur.info", 16.05.2013. URL: <http://www.amur.info/simple/2013/05/16/4832> (available: 28.02.2019). (In Russian)

Mastepanov A.V., Telegina Ye.A., ShafranikYu.K. Bezopasnost' Rossii. Energeticheskaya bezopasnost' (Neftyanoy kompleks Rossii): Pravovoye, sotsial'no-ekonomicheskoye I nauchno-tehnicheskoye aspekty [Security of Russia. Energy security (Russian Oil complex): Legal, socio-economic, scientific and technical aspects]. Moscow: Znaniye, 2000. 438 pp. (In Russian)

Musornyy krizis v Rossii (2018-2019) [Garbage crisis in Russia (2018-2019)], *Wikipedia*. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Мусорный_кризис_в_России_\(2018-2019\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Мусорный_кризис_в_России_(2018-2019)) (available: 11.03.2019). (In Russian)

Pushenko A. Ekologiya I geopolitika [Ecology and geopolitics], *Obshchestvo I ekonomika* [Society and Economy], 2005, 1, pp. 137-145.

Rotkevich Ye. Samoye opasnoye v Peterburge - eto pochva [The most dangerous thing in St. Petersburg is the soil], *Gorod 812*, 19.02.2019. URL: <http://gorod-812.ru/samoe-opasnoe-v-peterburge-eto-pochva/> (available: 23.02.2019). (In Russian)

Statistika raka v Rossii [Cancer statistics in Russia], Portal "Oncoforum" (Russian Oncology portal), 28.03.2016. URL: <http://www.oncoforum.ru/orake/statistika-raka/statistika-raka-v-rossii.html> (available: 10.12.2018). (In Russian)

Tsepilova O. Itogi proshedshego mitinga "Net geptilu" [Results of the last meeting "No to heptil"], IA "Amur.info", 18.06.2013. URL: <http://www.amur.info/simple/2013/06/18/4854> (available: 12.01.2019). (In Russian)

Tsepilova O.D. V malom industrial'nom gorode Rossii [In one of Russia's small industrial towns], *Pro et Contra*, 2002, 7 (1), pp.68-84. (In Russian)

Vladimirov V.A. Razlivy nefi: prichiny, mashtaby, posledstviya [Oil spills: causes, scale, consequences], *Strategiya grazhdanskoy zashchity: problemi issledovaniya* [The strategy of civilian protection: issues of research], 2014, 1, pp. 217-229. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razlivy-nefti-prichiny-masshtaby-posledstviya> (available: 14.03.2019). (In Russian)

Vo vremya puska raket s kosmodroma Vostochny proizoshla aviariya [During the launch from the Vostochny cosmodrome, an accident occurred], *Lenta.ru*, 28.11.2017. URL: <https://lenta.ru/news/2017/11/28/krivorukie/> (available: 20.02.2019). (In Russian)

Volkov V.A., Afinogenov D.V. Ekopoliticheskiye prostranstva - novye politicheskiye izmereniya [Ecopolitical spaces - new political dimensions], *Obshchestvennye nauki I sovremennost'* [Social Sciences and Modernity], 2002, 3, pp.59-67. (In Russian)

Yablokov A.V. Ekologiya I politika v Rossii [Ecology and politics in Russia]. In: *Politika deekologizatsii v Rossii* [De-ecologization policy in Russia]. Ed. by A.V. Yablokov and G.M. Mihalyeva. Moscow: Yabloko, 2011, pp.9-36. (In Russian)

Yablokov A.V. Rossiya: zdorovye prirody I lyudey [Russia: health of nature and people]. Moscow: Yabloko, 2007. 224 pp. (In Russian)

Yablokov A.V., Nesterenko V.B., Nesterenko A.V., Preobrazhenskaya N.Ye. Chernobyl': posledstviya katastrofy dlya cheloveka I prirody: (1986-2016) [Chernobyl': consequences of the catastrophe for people and nature (1986-2016)]. 6th edition, updated and revised. Moscow: Tovarishestvo nauchnykh izdaniy KMK, 2016. 826 pp. (In Russian)

Yanitskiy O.N. Ekologicheskaya politika kak setevoy protsess [Ecological policy as network process], *Polis*, 2002, 2, pp.44-57. (In Russian)

Zdravoohraneniye v Rossii. 2017: Statist. sb. [Health in Russia. 2017: Statistical collection] / Rosstat. Moscow, 2017. 170 pp. (In Russian)