
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

УДК 914/919:332.132

ТЕНДЕНЦИИ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В ПОСТСОВЕТСКОЙ РОССИИ И ИХ ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ

© 2019 г. Н. Н. Ключев

Институт географии РАН, Москва, Россия

e-mail: klyuev@igras.ru

Определены тенденции территориальной организации промышленности, связанные с новым индустриальным строительством в постсоветской России. Выявлена исключительно высокая территориальная дифференциация промышленного строительства, выражающаяся в его концентрации в небольшом числе ареалов и в его сверхконцентрации в столичных регионах. Северные и восточные районы страны отличаются очаговым промышленным освоением и доминированием добывающих предприятий. В Азиатской России масштабным промышленным строительством выделяются Ямало-Ненецкий и Ханты-Мансийский АО, но «плотность» освоения невелика. На фоне тотальной фрагментации единого народнохозяйственного комплекса в ходе «рыночных реформ» появились отдельные признаки «стихийного» комплексобразования. В новых экономических условиях возникли новые отрасли и производства: разработка нефтегазовых ресурсов на шельфе Охотского, Каспийского, Балтийского, Печорского и Черного морей; заводы по сжижению газа; автосборочные предприятия. При анализе структуры нового промышленного строительства не выявлено признаков его экологизации: 2/3 новых объектов относятся к базовым, экологически «агрессивным» отраслям. Растущая концентрация промышленности в немногочисленных ареалах экономической активности, ориентированных главным образом вовне, – главный вектор территориального развития России. Сложившийся в условиях рыночной стихии подобный вектор носит недоброкачественный характер как с экологических, так и с геополитических позиций.

Ключевые слова: промышленность, новое строительство, постсоветская Россия, природопользование, экологические последствия.

DOI: 10.5922/1994-5280-2019-3-8

Введение. Россия унаследовала ресурсоемкую экономику с перекошенной в сторону тяжелой индустрии структурой, определяющей высокий антропогенный пресс на природу. С 1992 г. в стране происходит крупномасштабная социальная трансформация, которая существенно изменила промышленный облик страны, что, естественно, отразилось и на экологической сфере. В настоящей статье предпринята попытка выявить тенденции постсоветского этапа промышленного освоения российской территории и их потенциальные экологические последствия.

Обзор ранее выполненных исследований и постановка проблемы. В обзоре постсоветского этапа развития географии

промышленности [25] отмечен сильно сузившийся поток публикаций, намного превышающий падение доли промышленности в хозяйстве России. Особенно не повезло той области промышленной географии, которая изучает конкретное размещение производственных объектов. В современных исследованиях преобладает анализ распределения и перераспределения производства по российским регионам, фиксируемых картограммой, а также сдвигов в региональных промышленных структурах [11, 19, 20 и др.]. Однако при таком подходе не выявляется реальный рисунок размещения производственных объектов, их привязка к конкретным местам, то есть остается в тени

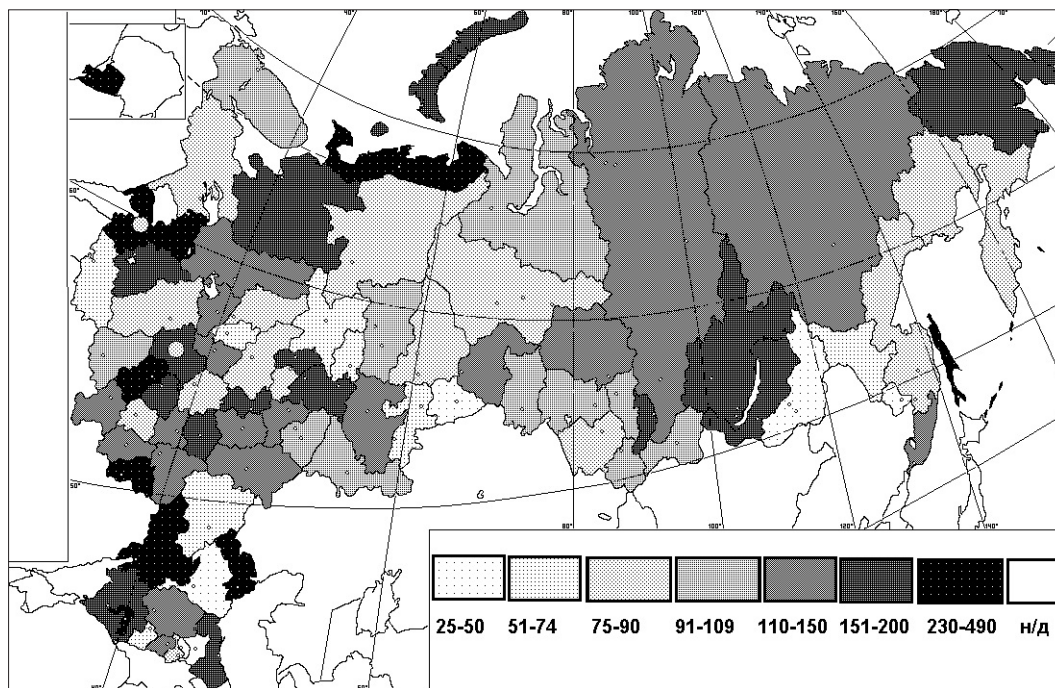


Рис. 1. Индексы производства промышленной продукции по регионам России, 2017 г. в % от 1990 г.

важнейший аспект территориальной организации промышленности. Он частично представлен в работах, посвященных отдельным промышленным отраслям, но практически нет работ, специально посвященных новому промышленному строительству и охватывающих индустрию в целом. В известной нам литературе только в [12] проводилась инвентаризация построенных на постсоветском пространстве новых промышленных объектов. Высокая скорость перемен в российской промышленности, их глубина и всеохватность задают все новые исследовательские сюжеты, новые аспекты анализа, новые подходы к разработке контрмер.

Разнообразные геоэкологические последствия реформирования России рассматривались в работах Института географии РАН [15, 20 и др.], географического факультета МГУ [6, 7, 8 и др.], Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН [5, 24 и др.], Тихоокеанского института географии ДВО РАН [9 и др.] и др. В работах экономико-географов, а также экономистов предпринимаются попытки установить взаимосвязи постсоветской промышленной (или экономической) динамики и динамики воздействий на природу [2, 3, 13].

Но при этом не фиксируется внимание на возможном вкладе новой, возникшей в постсоветское время промышленности в формирование экологической обстановки.

Цель настоящей статьи – выявить тенденции территориальной организации промышленности, связанные с новым строительством в постсоветской России, и определить их потенциальные экологические последствия.

Материалы и методы исследования.

В основу исследования положены публикации Росстата [21, 22, 23], материалы деловой журналистики, региональные, отраслевые и корпоративные сайты сети Интернет, а также данные отдельных исследователей [18, 20, 24 и др.]. В исследовании применялось тематическое многоаспектное картографирование, а также статистические методы обработки данных, метод комплексных географических характеристик промышленных отраслей, предприятий и районов.

Результаты и их обсуждение. Изменения в нагрузке на природу – *это следствие изменений в размещении промышленного производства*. Рассмотрим, как оно изменилось в ходе реформирования страны. К 2017 г. лишь 46 регионов превысили

дореформенный уровень объема промышленного производства (рис. 1)¹.

Отметим, что главные «валютные цеха» страны – Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий АО отнюдь не лидируют по величине промышленных индексов. Их индексы за 1990–2017 гг. составляют, соответственно, 87,7% и 105,2% (в России в целом – 93,7%). Между тем доля этих регионов в промышленности страны за указанный период сильно выросла – с 1,7% до 4,7% в ХМАО (в 2012 г. она достигала 7,6%) и с 1,0% до 2,9% в ЯНАО. Относительное благополучие этих округов определяется мировыми ценами на нефтегазовые ресурсы. Но это не экологическое благополучие. ХМАО лидирует в стране по величине нарушенных земель и (наряду с Красноярским краем) выбросов в атмосферу. По величине нарушенных земель в тройке «анти-лидеров» находится и ЯНАО. Таким образом, ведущими потребителями специфического ресурса «качество природной среды» выступают регионы-основные поставщики экспортной выручки в российский бюджет.

Российские регионы сильно неравнозначны в индустриальном отношении. Свердловская, например, промышленность не сопоставима с промышленностью Калмыкии. Для самой Калмыкии и её ландшафтов, конечно, чрезвычайно важно, что промышленная нагрузка сократилась в 4 раза. Но в масштабе страны это 0,01%. Поэтому надо оценить и наиболее важные промышленные потери по абсолютной величине, то есть от страны в целом (табл. 1). Значительный вклад в деиндустриализацию страны внесли Москва, Санкт-Петербург, Свердловская и Челябинская области. Значимый промышленный рост – в столичных областях, которые развиваются в противофазе с обеими столицами. Основные подвижки – наибольшие приращения и, наоборот, потери промышленного потенциала – происходят в европейской части страны и на Урале. В грубом приближении информацию, представленную на рисунке 1 и в таблице 1, можно трактовать как иллюстрации региональной динамики промышленных воздействий на природу в постсоветский период.

За годы перестройки, кризисов и реформ список регионов-лидеров по промышленному производству обновился на 2/5, из него выпали преимущественно машиностроительные Нижегородская, Самарская и Ростовская области, а на их место пришли преимущественно горнодобывающие регионы – тюменские округа и Кузбасс, а также Красноярский край, специализирующийся на цветной металлургии и энергетике (табл. 2). Это очередное свидетельство усиления сырьевой ориентации российской экономики².

Проведенная выборочная инвентаризация реализованных инвестиционных проектов в постсоветской России [14] выявила исключительно высокую *территориальную дифференциацию промышленного строительства*, выражающаяся в его концентрации в небольшом числе промышленных ареалов и его сверхконцентрации в столичных регионах. Показательно, что по числу новых промышленных объектов Московская область превосходит столицу в 7 раз, причем в Москве преобладают тепло- и электроэнергетические объекты, во многом ориентированные на потребительский, а не производственный сектор. Деиндустриализация столицы сопровождается реиндустриализацией Московской области. В Москве реализуется программа вывода промышленности за черту города с целью снижения нагрузки на природу. На практике же от предприятий (отнюдь не самых вредных) освобождаются те промзоны, территория которых представляет коммерческий интерес. Заметного улучшения экологической обстановки это не принесёт.

Другой крупный ареал сосредоточения новых объектов наблюдается в Санкт-Петербурге и Ленинградской области, причем они в основном сконцентрированы у побережья Финского залива, заметная их часть – это портовые мощности: Приморск, Усть-Луга, Санкт-Петербург, Высоцк и др. Так, грузооборот порта Усть-Луга вырос с 400 тыс. т в 2003 г. до 78 млн т. в 2015 г. [17].

На Северном Кавказе наблюдается два ареала сгущения нового строительства: на Нижнем Дону и в Причерноморье. Здесь, как и в Северо-Западном районе, заметна

¹ Здесь и далее, если не указано иное, рассчитано по официальным данным Росстата [21, 22, 23].

² Рост роли Москвы в отечественной индустрии – это статистический изъян, следствие регистрации в столице крупнейших компаний. Так, объем отгруженных товаров собственного производства по виду экономической деятельности «добыча полезных ископаемых» в г. Москве в 2016 г. составил 966,5 млрд руб. Получается, что столица выпускает 8,2% продукции добывающей индустрии страны.

Таблица 1. Российские регионы, максимально увеличившие и сократившие объёмы промышленного производства за 1990–2017 гг. (% от объёма промышленного производства РСФСР в 1990 г.)

Регионы, максимально увеличившие объёмы производства	Увеличение, %	Регионы, максимально сократившие объёмы производства	Сокращение, %
Ростовская область	5,04	Курганская область	0,27
Московская область	3,58	Удмуртская Республика	0,27
Белгородская область	1,81	Нижегородская область	0,31
Республика Татарстан	1,70	Кировская область	0,38
Ленинградская область	1,59	Ивановская область	0,46
Республика Башкортостан	1,16	г. Санкт-Петербург	0,50
Калужская область	1,07	Волгоградская область	0,61
Иркутская область	1,05	Свердловская область	0,80
Краснодарский край	1,03	Челябинская область	0,81
Сахалинская область	1,00	г. Москва	1,00

Составлено по данным [21, 23].

Таблица 2. Доля регионов-лидеров в производстве промышленной продукции России в 1990 и 2017 гг. (% от России)

Место	Регион	2017 г.	Регион	1990 г.
1	г. Москва	13,11	г. Москва	6,35
2	Ханты-Мансийский АО	6,36	Московская область	4,65
3	Московская область	4,56	Свердловская область	4,08
4	г. Санкт-Петербург	4,26	г. Санкт-Петербург	3,38
5	Ямало-Ненецкий АО	3,94	Челябинская область	2,97
6	Татарстан	3,89	Нижегородская область	2,70
7	Свердловская область	3,55	Самарская область	2,57
8	Красноярский край	2,94	Татарстан	2,55
9	Челябинская область	2,70	Башкортостан	2,53
10	Кемеровская область	2,64	Ростовская область	2,35

Составлено по данным [21, 22, 23].

высокая доля портовой инфраструктуры. На территории республик Северного Кавказа большая часть промышленных объектов – это малые ГЭС, небольшие предприятия промышленности стройматериалов. Поволжские регионы отличаются концентрацией новых предприятий в агломерациях региональных центров (Нижний Новгород, Дзержинск, Кстово, Бор; Самара, Тольятти, Новокуйбышевск; Саратов, Энгельс и др.). В Татарстане два очага концентрации: помимо Казани это Нижнекамский промышленный узел (Нижнекамск, Набережные Челны, Елабуга).

Очень слабо новым промышленным освоением охвачен Европейский Север, на котором выделяются лишь отдельные новые ареалы добывающей индустрии: на западе Мурманской области (медно-никелевый рудник), разработка месторождений алмазов в

Архангельской области и добыча бокситов Тимана в Республике Коми. Разработка Тимано-Печерской нефтегазоносной провинции в постсоветское время существенно продвинулась на север – в Ненецкий АО (Харьгинское и др. месторождения). Помимо высокой ранимости северных природных комплексов – как морских, так и сухопутных – при освоении этой провинции следует учитывать их выдающуюся экологическую значимость. В этом районе находятся эталоны европейских тундр, участки воспроизводства мировых популяций водоплавающих птиц и маточного поголовья сиговых рыб. А Барцевоморский шельф по рыбопродуктивности превосходит Белое, Балтийское, Черное, Азовское и Каспийское моря, взятые вместе.

Севернее и восточнее главной полосы расселения абсолютно преобладает добывающая промышленность. Множество

отдельных очагов промышленной активности хорошо заметно в тюменских округах, при этом ареал нефтедобычи расширяется в разных направлениях, а газодобыча сдвигается на север – на полуострова Ямал и Гыданский (Южно-Тамбейское, Салмановское и др. месторождения). В XXI в. началась разработка нефтегазоносных провинций Восточной Сибири и Дальнего Востока: Ванкорского, Талаканского, Верхнечонского, Чаяндинского месторождений, готовятся к эксплуатации Ковыктинское месторождение и др. Целый куст нефтегазодобывающих мощностей появился на шельфе Сахалина. Энергоресурсы добываются в еще более труднодоступных районах и более суровых природных условиях, чем в советский период. Если в 1970-е гг. удаленность трасс магистральных трубопроводов в Сибири от ближайших поселений достигала 1000 км, то теперь – до 2000 км.

На фоне редких новых промышленных объектов южной Сибири высокой концентрацией новых угольных шахт, разрезов, обогатительных фабрик и их мощностей выделяется Кузбасс. Это увеличивает и так немалую нагрузку на природную среду региона, на который приходится почти 40% извлекаемого из литосферы страны вещества.

Огромное «белое пятно» на карте промышленного освоения страны простирается в Азиатской России восточнее 80° в. д. и севернее 60° с. ш., большинство редких здесь новых предприятий специализируются на

добыче золота, серебра, цветных металлов, алмазов. На первый взгляд, количество новых предприятий в отдельных ресурсных регионах велико, но они приходится на огромную территорию. Если в двух столичных регионах (Москва и Московская область, Санкт-Петербург и Ленинградская область), занимающих в совокупности 0,8% российской территории, появилось более 20% новых промышленных объектов, то в тюменских нефтегазодобывающих округах (7,6% территории) – менее 6%.

Налицо *концентрация природопользования* на относительно хорошо (по российским, конечно, меркам) освоенных территориях, где нагрузки на природу и ранее были велики. Об этом говорит распределение по районам страны промышленных инвестиций, которые являются, по сути, будущими антропогенными нагрузками (табл. 3). В Азиатской России по величине промышленных инвестиций выделяются ХМАО и ЯНАО, но «плотность» освоения (величина инвестиций на единицу территории) невелика. По этому показателю такие регионы, как Московская, Самарская области и Татарстан, превосходят тюменские округа в 3–4 раза. Коэффициент корреляции между долей регионов в инвестициях (1996–2017 гг.) и их долей в промышленной продукции страны (2017 г.) составляет +0,65, а без учета Москвы и Санкт-Петербурга – даже +0,85.

Отличительная черта современного периода – концентрация добывающей про-

Таблица 3. Регионы, лидирующие по промышленным инвестициям за 1996–2017 гг.

Регионы	Среднегодовая доля, % от России	«Плотность» инвестиций ³
ХМАО	11,49	3,7
ЯНАО	10,68	2,4
Красноярский край	3,87	0,3
Республика Татарстан	3,55	9,0
г. Москва	3,29	216,4
Сахалинская область	2,65	5,2
Самарская область	2,47	7,9
Московская область	2,47	9,6
Свердловская область	2,31	2,1
Краснодарский край	2,28	5,2

Составлено по данным [21].

³ Относительно средней по территории России плотности, принятой за единицу.

мышленности, а, следовательно, и связанных с ней крупных изменений природных компонентов и комплексов, в ограниченном числе регионов. Если на первые пять регионов в 1990 г. приходилось 37,2% добычи⁴, то в 2005 г. – уже 54,3%. Концентрация негативных воздействий на среду выражена сильнее, чем концентрация промышленного производства. В 1990 г. в Кемеровской области добывалось 38% российского угля, а в 2018 г. – 58%. Если в 1990 г. на комплекс КМА приходилось 40% добычи железных руд страны, то в 2018 г. – 55%. Этот процесс концентрации добывающей индустрии, обусловленный экономическими соображениями, с экологической точки зрения оценивается негативно.

Однако в нефтяной индустрии освоение ресурсов становится всё более децентрализованным. Сейчас уже нет таких новых гигантских месторождений, как Самотлорское, Ромашкинское, Приобское. Если в начале 1970-х гг. средняя величина запасов открываемых месторождений нефти в Западной Сибири составляла 77 млн т (в РСФСР – 30 млн т), то ныне – 1 млн т. Это признаки поздней стадии жизненного цикла в главном «валютном цехе» страны – Западносибирской нефтегазоносной провинции. За 1990–2018 гг. доля ХМАО в добыче нефти сократилась с 60,5 до 42,8%. На единицу добываемых ресурсов приходится всё больше внутри- и межпромысловых трубопроводов, а именно они являются наиболее экологически опасными звеньями нефтяной индустрии, на них разливается не менее 1% добываемой нефти.

На промышленной карте страны появилась *новая экспортная отрасль* сырьевой индустрии – производство сжиженного природного газа (СПГ), завод СПГ с 2009 г. работает на Сахалине (г. Корсаков). В 2017 г. запущен проект «Ямал-СПГ» (пос. Сабетта). На Гыданском полуострове, по другую сторону Обской губы от Ямала создается аналогичный комплекс «Арктик-СПГ-2». Проектируется аналогичный по профилю завод в Усть-Луге. Мини-заводы СПГ появились в Кингисеппе, Выборге, Пскове и в других местах. Судя по сохраняющейся тенденции на развитие России в качестве энергетической экспортной сверхдержавы,

отрасль СПГ весьма перспективна для нашей страны.

Началось *освоение нефтегазовых ресурсов шельфа* Охотского, Каспийского, Балтийского, Печорского и Черного морей. Отметим, что первое российское месторождение нефти, разрабатываемое на арктическом шельфе (Приразломное в Печорском море), не имеет аналогов по сложности освоения и экологическому риску. Его освоение происходит при совокупном воздействии экстремальных природных факторов: тяжелые дрейфующие льды, низкие температуры воды и воздуха, сильные подводные течения, частые и сильные штормы, в том числе ледяные, значительные колебания уровня моря, наличие субаквальной мерзлоты.

На наш взгляд, российские нефтегазовые месторождения арктического шельфа следует рассматривать как ресурс будущих поколений. Их фронтальная разработка в ближайшие 10–20 лет нецелесообразна в силу ряда причин, в т. ч. связанных с трансформацией климата. Его изменения проявляются, в частности, в учащении экстремальных опасных явлений, чреватых авариями с экологическими последствиями. Суровые, но стабильные природные условия требуют больших затрат, зато не сопряжены с мало предсказуемыми последствиями. Вместе с тем, в геополитических целях требуется «эффективное присутствие» на территории и акватории – инфраструктурное обустройство навигации в арктических районах, интенсификация информационного этапа их освоения (геологоразведки, мониторинга и т.п.). А колоссальные капиталовложения, требуемые для новых шельфовых проектов, целесообразно направить на повышение коэффициента извлечения нефтегазовых ресурсов на уже разрабатываемых месторождениях, на увеличение глубины переработки нефти, на утилизацию попутных газов и т.п.

В *структуре нового промышленного строительства* преобладают базовые, экологически «агрессивные» отрасли – добывающая, электроэнергетика, химическая промышленность, металлургия, нефтепереработка, составляющие в совокупности почти 2/3 новых объектов. Невелика доля машиностроения, почти незаметна – легкой промышленности. Можно констатировать

⁴ Под «добычей» здесь понимаются рассчитанные нами объёмы извлечения из земных недр вещества природы – минеральных ресурсов вместе с попутно извлекаемыми вскрышными, вмещающими породами, попутным газом и т.п.

отсутствие признаков экологизации, «озеленения» промышленной структуры. В перечне объектов постсоветского строительства мало высокотехнологичной промышленности: аэрокосмической, фармацевтической, станкостроения, электроники, производства высокоточной аппаратуры, информационного и коммуникационного оборудования и т.п. Слабо представлены новые «верхние этажи» производственных цепочек. Несмотря на декларируемый на высшем государственном уровне инновационный прорыв, признаков масштабной модернизации промышленности нет.

За постсоветские годы построены такие крупные гидроэлектростанции (*объекты повышенного экологического риска*), как Богучанская на Ангаре, Бурейская и Нижне-Бурейская, Юмагузинская на р. Белой, Курейская (Красноярский край); восстановлена после крупной аварии Саяно-Шушенская ГЭС. Выведены из эксплуатации старейшие АЭС России – Обнинская и Сибирская (Северск Томской области). В то же время введены новые блоки на 6-и из 10-и действующих АЭС: Нововоронежской АЭС-2, Ленинградской АЭС-2, Ростовской, Балаковской, Белоярской, Калининской. Строится 5-й энергоблок Курской АЭС. В 2010–2014 гг. велось строительство Балтийской АЭС в Калининградской области (в настоящее время заморожено). В г. Певеке на Чукотке сооружается инфраструктура первой в мире (не военной – гражданской) плавучей АЭС. Отметим, что доля энергии, произведенной в стране на АЭС, сильно возросла – с 10,9% в 1990 г. до 18,5% в 2018 г.

Среди новых объектов повышенной экологической опасности можно упомянуть также пункт хранения реакторов утилизируемых атомных подводных лодок (Сайда-Губа Мурманской области), Международный центр по обогащению урана с банком ядерных материалов, создаваемый на базе Ангарского электролизного химического комбината.

Несмотря на резкое падение внутреннего спроса на алюминий вследствие развала советского авиастроения и нехватку отечественного сырья (бокситов), растет алюминевая промышленность, запущены новые

заводы – Хакасский, Богучанский, строится Тайшетский. Они используют дешевую энергию сибирских ГЭС и экспортируют львиную долю своей продукции. При этом почти половина российского потребления алюмосодержащих изделий – это импорт. Заметим, что среди городов с особо грязным атмосферным воздухом много центров алюминиевой промышленности (Братск, Красноярск, Новокузнецк, Иркутск, Шелехов). Такого рода международное разделение труда нельзя считать рациональным для нашей страны: нет «верхних этажей» производства, готовую продукцию приходится импортировать, а вредные производственные выбросы остаются «нам и внукам»⁵.

Принятая правительством РФ в 2007 г. Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики России до 2020 г. (правда, нереализованная из-за очередного кризиса) предусматривала высвобождение природного газа для обеспечения экспортных поставок и переориентацию отечественной энергетики на менее экологичные виды топлива. Доля газа должна была уменьшиться с 68 до 50%, а угля – возрасти с 25 до 46%⁶. Намного более экологичный газ резервировался не «для внуков», а для экспорта. В «нулевые» годы разрабатывались проекты дальневосточных угольных электростанций (в Амурской и Сахалинской областях) для экспорта электроэнергии в Китай и Японию. Угольная промышленность страны все более ориентируется на экспорт: доля экспорта в добыче угля выросла с 6,5% в 1993 г. до 44,1% в 2017 г. За эти годы экспорт возрос в 9 раз – с 20 млн т до 181 млн т. К 2025 г. Минэнерго РФ прогнозирует увеличение угольного экспорта еще на треть⁷.

После запуска нефтепровода «Восточная Сибирь – Тихий океан» легкие сорта нефти пошли на азиатский рынок, а на нефтеперерабатывающие заводы центра России увеличились поставки высокосернистой (следовательно, менее экологичной) нефти. Приведенные примеры подтверждают вывод В.Н. Лаженцева [16]: дезинтегрированное пространство России является следствием государственной политики, отдающей приоритет внешнему, а не внутреннему рынку.

⁵ Книга Д.Л. Арманда, считающаяся предтечей популярной ныне концепции устойчивого развития, называлась «Нам и внукам».

⁶ Коммерсантъ. 20 сентября 2007 г.

⁷ Коммерсантъ. 28 августа 2018 г.

На фоне тотальной фрагментации единого народнохозяйственного комплекса в ходе «рыночных реформ», размывания комплексности обнаруживаются отдельные признаки «стихийного» *комплексобразования*. Так, на нефтегазовых ресурсах Западной Сибири строится крупный газохимический комплекс по производству полиэтилена в Новом Уренгое, уже функционируют Тобольский комбинат по производству полипропилена, крупный Антипинский и группа малых нефтеперерабатывающих заводов в Тюменской области, Уренгойская ГРЭС и новые мощности Сургутской ГРЭС-2. А в Нижнем Приангарье формируется, можно сказать, «программно-целевой» – по М.К. Бандману – ТПК [1]: Богучанская ГЭС, алюминиевый завод, проектируемые лесопромышленный комплекс и целлюлозно-бумажный комбинат.

Комплексобразование в Центральной России видно по возникновению крупного куста предприятий промышленности стройматериалов вокруг Москвы. Это следствие впечатляющего роста инфраструктурно-жилищного строительства в Московском регионе. Если в 1990 г. на него приходилось 7,5% жилищного строительства России, то в 2016 г. – 15,3%.

В новых условиях хозяйствования некоторые отраслевые комплексы формируются в районах, где ранее их не было. Так, крупное автомобилестроение на основе сборки импортных моделей сформировалось в Северо-Западном районе (Санкт-Петербург, Всеволожск, Калининград). Приморское положение, удешевляющее сборочное производство из импортных комплектующих благодаря использованию морского транспорта, обусловило также размещение автозаводов во Владивостоке и Таганроге. Вдали от морских побережий автосборочные предприятия возникли в «тепличных» условиях особых экономических зон (Калуга, Елабуга), а также в старых советских центрах автомобилестроения (Москва, Нижний Новгород, Тольятти, Набережные Челны). Новое автомобилестроение притягивает к себе новые заводы автокомпонентов, двигателей, шинное производство, заводы автостекла, выплавку электростали, производство катализаторов нейтраллизаторов. Такие межотраслевые комплексы формируются в Татарстане, Калужской, Ленинградской, Московской областях. Заметим, что сборочные

производства из импортных комплектующих относятся к уходящему технологическому укладу, и их развитие в столичных регионах, всегда выполнявших в стране инновационные функции, свидетельствует о снижении технического уровня региональной промышленности.

Крупный газоперерабатывающий комплекс начинает формироваться в Амурской области в составе газоперерабатывающего завода, разделяющего газ на фракции, и газохимического комбината, использующего полученный этан для производства полиэтилена и полипропилена. Отметим преимущественно экспортную ориентацию этого проекта, характерную, впрочем, для многих нефтегазовых проектов новой России. Ведь комбинат строится на трассе экспортного газопровода «Сила Сибири», а без деления на фракции газ нельзя поставлять в Китай. На китайских потребителей рассчитывается и конечная продукция газохимии. Между тем экспортируемый газ отнюдь не лишний для отечественных потребителей. Уровень газификации регионов, где пролегает газопровод, невелик: 14,2% в Иркутской области и 26,8% в Амурской области (в России в среднем в 2016 г. – 66,3%). Энергетика всей Восточной Сибири и Дальнего Востока использует преимущественно уголь – не самый экологичный вид топлива. Во многом по этой причине сибирские и дальневосточные города «лидируют» по уровню загрязнения атмосферного воздуха.

Формирование территориально-производственных комплексов имеет важное потенциальное экологическое значение, поскольку в идее ТПК заложена возможность получить экологический эффект за счет целенаправленной природоохранной взаимоувязки предприятий на основе комплексного использования природного сырья, утилизации отходов, совместного использования территории и инфраструктуры, в том числе природоохранной [4]. Но пока стихийно формирующиеся комплексы нельзя назвать экологичными. К примеру, в Западно-Сибирском комплексе крупнейшая в стране тепловая электростанция – Сургутская ГРЭС работает на попутном нефтяном газе. Его утилизация в качестве топлива, конечно, экологичнее, чем сжигание в факелах, но по сути является расточительным использованием ценнейшего газохимического сырья.

По нашим оценкам, лишь четверть новых промышленных предприятий размещается в региональных центрах. Это объясняется высокой долей добывающих предприятий, которых обычно нет в крупных населенных пунктах; формированием особых экономических зон вне региональных центров; невысоким техническим уровнем новых предприятий, не требующих труда высокой квалификации; привлекательностью для промышленности малых населенных пунктов, в том числе сельских, со сравнительно низкой стоимостью трудовых ресурсов и земли (рыночная стоимость земли для предприятий в городских агломерациях в 4 раза выше, чем в других местах [10, с. 38]). «Деревенская» промышленность пореформенной России далеко не всегда специализируется на переработке сельскохозяйственного сырья. Так, в деревне Шелковка (Рузский район Московской области) с 2006 г. работает крупный завод «LG Electronics» по сборке бытовой техники. Рассредоточение новой промышленности в пределах отдельных регионов несколько выравнивает индустриальную нагрузку на природную среду.

Выводы. Анализ постсоветского этапа промышленного освоения российской территории выявил очень высокую территориальную дифференциацию нового индустриального строительства, выражающуюся в его концентрации в небольшом числе ареалов и в его сверхконцентрации в Московском регионе, а также на северо-западе (Санкт-Петербург и Ленинградская область). Наблюдается заметный рост промышленной, а также транспортной (трубопроводно-портовой) нагрузки на природу на побережья Балтийского, Азовского и Черного морей, осложняющей экологическую обстановку.

В экспортно-ориентированном минерально-сырьевом комплексе наблюдается расширение ресурсного пространства – очаговое вовлечение в эксплуатацию новых ресурсов Восточной Сибири, Дальнего Востока, Севера и шельфовых областей. В Азиатской России масштабным промышленным стро-

ительством выделяются ЯНАО и ХМАО, но «плотность» освоения невелика.

На фоне тотальной фрагментации единого народнохозяйственного комплекса в ходе «рыночных реформ» появились отдельные признаки «стихийного» комплексобразования. Оно проявляется в формировании нефтепереработки, газо- и нефтехимии, электроэнергетики на минеральных ресурсах Тюменской области; в развитии комплекса предприятий промышленности стройматериалов, индуцируемого «бумом» инфраструктурно-жилищного строительства в Московском регионе; в создании промышленного комплекса в Нижнем Приангарье; межотраслевых комплексов на базе крупных автосборочных заводов. Формирование ТПК в перспективе может способствовать ослаблению экологических угроз – при целенаправленной природоохранной взаимоувязке предприятий в рамки комплексов.

При анализе структуры нового промышленного строительства не выявлено признаков его экологизации. 2/3 новых объектов относятся к базовым, экологически «агрессивным» отраслям. Слабо представлены новые «верхние этажи» производственных цепочек, менее вредные для человека и природы.

Растущая концентрация промышленности в немногочисленных ареалах экономической активности, ориентированных главным образом вовне, – главный вектор территориального развития России. За постсоветские годы отнюдь не наблюдается сдвига производительных сил на восток, необходимого для обеспечения геополитической устойчивости страны и выравнивания по территории промышленной нагрузки на природную среду. Такой вектор развития не оправдан как с экологических, так и с геополитических позиций.

Благодарности. Исследование выполнено в Институте географии РАН по теме Государственного задания № 0148-2019-0008 (АААА-А19-119022190170-1) «Проблемы и перспективы территориального развития России в условиях его неравномерности и глобальной нестабильности».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бандман М.К. Территориально-производственные комплексы: теория и практика предплановых исследований / Отв. ред. А.Г. Аганбегян. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1980. 254 с.
2. Битюкова В.Р. Социально-экологические проблемы развития городов России. М.: ЛЕНАНД, 2019. 456 с.

3. *Бобылев С.Н., Кудрявцева О.В., Соловьева С.В., Ситкина К.С.* Индикаторы экологически устойчивого развития: региональное измерение // *Вестн. Моск. ун-та. Сер. 6: Экономика.* 2018. № 2. С. 21–33.
4. *Волкова И.Н., Клюев Н.Н., Крылов М.П.* Некоторые вопросы учета природоохранных факторов при размещении производительных сил // *Достижения и перспективы. Природные ресурсы и окружающая среда.* 1986. Вып. 50. № 15. С. 28–34.
5. *География Сибири в начале XXI века.* Т. 4. Природопользование. Новосибирск: Гео, 2014. 355 с.
6. *География, общество, окружающая среда.* Т. III. Природные ресурсы, их использование и охрана. М.: ИД «Городец», 2004. 660 с.
7. *География, общество, окружающая среда.* Т. IV. Природно-антропогенные процессы и экологический риск. М.: ИД «Городец», 2004. 616 с.
8. *География, общество, окружающая среда.* Т. V: География социально-экономического развития. М.: ИД «Городец», 2004. 672 с.
9. *Геосистемы Дальнего Востока России на рубеже XX–XXI веков.* Т. 2. Природные ресурсы и региональное природопользование. Владивосток: Дальнаука, 2010. 560 с.
10. *Гонтарь Н.В.* Факторы и современные особенности размещения промышленного комплекса России. М.: РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2013. 124 с.
11. *Горячко М.Д.* Структурные сдвиги в промышленности Центрального экономического района // *Региональные исследования.* 2004. № 4. С. 33–48.
12. *Заяц Д.В.* Новые объекты на экономической карте постсоветского пространства // *География.* 2013. № 1. С. 30–33.
13. *Калашиникова И.В., Филиппова К.В.* Развитие промышленности регионов Дальнего Востока России и эффект декаплинга // *Вестник ТОГУ.* 2019. № 1 (52). С. 109–116.
14. *Клюев Н.Н.* Новое промышленное и транспортное строительство в России. Экономико-географический аспект // *Вестник РАН.* 2019. Т. 89. № 7. С. 678–687.
15. *Клюев Н.Н.* Природно-ресурсная сфера России и тенденции её изменения // *Вестник РАН.* 2015. Т. 85. № 7. С. 579–592.
16. *Лажнецов В.Н.* Север России: вопросы пространственного и территориального развития. Сыктывкар: ИСЭиЭПС, 2015. 176 с.
17. *Лачининский С.С., Семенова И.В.* Санкт-Петербургский приморский регион: геоэкономическая трансформация территории. СПб: Лема, 2015. 191 с.
18. *Махрова А.Г., Нефедова Т.Г., Трейвиш А.И.* Московская область сегодня и завтра: тенденции и перспективы пространственного развития. М.: Новый хронограф, 2008. 344 с.
19. *Мошков А.В.* Структурные изменения в промышленности российского Дальневосточного федерального округа // *География и природные ресурсы.* 2005. № 1. С. 110–116.
20. *Природопользование в территориальном развитии современной России /* Под ред. И.Н. Волковой, Н.Н. Клюева. М.: Медиапресс, 2014. 360 с.
21. *Регионы России. Социально-экономические показатели. 2002–2018 /* Фед. служба гос. статистики. URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b18_14p/Main.htm (дата обращения: 11.06.2019).
22. *Российский статистический ежегодник. 1994 /* Госкомстат России. М., 1994. 799 с.
23. *Российский статистический ежегодник. 2003–2018 /* Фед. служба гос. статистики. URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b18_13/Main.htm (дата обращения 11.06.2019).
24. *Савельева И.Л.* Восточная Сибирь – потенциал формирования ТПК полиресурсного природопользования // *Россия и ее регионы: интеграционный потенциал, риски, пути перехода к устойчивому развитию.* М.: КМК, 2012. С. 380–399.
25. *Трейвиш А.И.* География промышленности // *Социально-экономическая география в России.* Владивосток: Дальнаука, 2016. С. 54–57.

Об авторе

Клюев Николай Николаевич – доктор географических наук, ведущий научный сотрудник Института географии РАН, г. Москва

Для цитирования:

Клюев Н.Н. Тенденции территориальной организации промышленности в постсоветской России и их потенциальные экологические последствия // *Региональные исследования.* 2019. № 3. С. 86–95.

DOI: 10.5922/1994-5280-2019-3-8

Trends of the territorial organization of industrial production in post-soviet Russia and their potential environmental consequences

N. N. Klyuev

Institute of Geography, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

e-mail: klyuev@igras.ru

The trends of the territorial organization of industry associated with new construction in post-Soviet Russia have been determined. An exceptional territorial differentiation of industrial construction is revealed, which implies primarily its overconcentration in Moscow oblast as well as in the northwest (St. Petersburg and Leningrad region). The northern and eastern regions of the country are characterized by focal industrial development and the dominance of mining enterprises. In Asian Russia, large-scale industrial construction is allocated to Kuzbass, and Yamalo-Nenets and Khanty-Mansi Autonomous Okrugs, but the “density” of development is small. In the course of market reforms, the total fragmentation of a single national economic complex was replaced by an unstable trend of the spontaneous formation of complexes. The new economic conditions saw the emergence of new sectors and production facilities: development of oil and gas resources on the shelf of the Sea of Okhotsk and the Caspian, Baltic, Pechora and Black Seas; gas liquefaction plants, and automobile assembly enterprises. Analysis of the structure of the new industrial construction did not reveal any signs of its ecologization. Two thirds of the new facilities refer to basic, environmentally “aggressive” sectors. The ever-increasing concentration of the industry in the few areas of economic activities is the main thrust of territorial development of Russia. Emerging in the vicissitudes of the market, it is negative from the ecological as well as geopolitical standpoint.

Keywords: industry, new construction, post-Soviet Russia, use of natural resources, environmental effects.