

УДК 502.335

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТРИЦЫ «ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ – ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ» В РАЗРАБОТКЕ ЭКОЛОГО- ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ РЕГИОНОВ РОССИИ

Иванов Олег Петрович,

Российская академия народного
хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации,
Челябинский филиал,
старший научный сотрудник, кандидат
технических наук,
г. Челябинск, Россия.
E-mail: oliva77@yandex.ru

Зырянов Сергей Григорьевич,

Российская академия народного
хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации,
Челябинский филиал,
директор,
доктор политических наук, профессор,
г. Челябинск, Россия.
E-mail: director@chel.ranepa.ru

Аннотация

На основе статистических данных
Федеральной службы государственной
статистики, данных рейтинга
инвестиционной привлекательности
регионов России и экологического
рейтинга субъектов Российской
Федерации представлены результаты
анализа корреляции важнейших
факторов социально-экономического
состояния регионов России:
производственного потенциала
и экологической безопасности. Для
индустриального общества
традиционно считается, что указанные
факторы по отношению друг к другу
находятся в обратной зависимости:

наращивание производственного
потенциала территории, как правило,
ухудшает ее экологию. Однако
результаты выполненного авторами
анализа 28 регионов-лидеров по вкладу
в экономическое развитие России
показали в целом слабую корреляцию
между уровнем развития
производственного потенциала и уровнем
экологической безопасности региона.
Это свидетельствует о том, что
экологическая характеристика региона
зависит не только от уровня развития
производственной сферы его экономики.
Важным обстоятельством является
структура валового регионального
продукта (ВРП).

Выполнен анализ корреляции уровня
экологической безопасности
рассматриваемых регионов и суммарной
доли в структуре ВРП секторов,
вносящих наибольший вклад в ухудшение
среды обитания человека: обрабатывающие
производства, добыча полезных
ископаемых, производство и распределение
электроэнергии, газа и воды, транспорт
и связь. Результаты этого исследования
показали средний уровень взаимосвязи
этих факторов, что не позволяет
говорить о наличии исчерпывающе
сильной зависимости рассматриваемых
факторов. Не менее важное влияние
на экологию оказывает совершенство
используемых в экономике технологий.
Эти обстоятельства диктуют
необходимость при разработке стратегий
развития старопромышленных регионов
решать задачу не только оптимизации
структуры экономики, но и построения
её на основе современных технологий
Индустрии 4.0.

На основании полученных результатов
предложены пути выхода
старопромышленных регионов на
траекторию устойчивого
эколого-социально-экономического
развития.

Ключевые понятия:

промышленные регионы России,
экономический потенциал,
производственный потенциал,
экологическая безопасность, матричный
анализ, корреляция факторов,
стратегия развития, структура ВРП и
экология промышленных регионов,
зеленая экономика, регионы-лидеры,
регионы-аутсайдеры,
эколого-социально-экономическое развитие.

Введение

Задача сохранения баланса, обеспечивающего симбиоз между экономическим развитием, социальной справедливостью и охраной окружающей среды, сегодня является глобальной и ключевой как с точки зрения обеспечения устойчивого развития общества, так и формирования прочных бесконфликтных отношений между странами мира. Поиску путей решения этой задачи посвящено большое число работ исследователей различных стран, в этом направлении мировое сообщество проводит крупнейшие конференции. Главным достижением проведенного в 2012 году в Бразилии международного форума ООН по устойчивому развитию «РИО+20» является признание на уровне мирового сообщества того факта, что обеспечение длительного благополучного развития возможно лишь на основе принципов зеленой экономики [8].

К числу основных принципов зеленой экономики в заключительных документах «РИО+20» отнесены: справедливость (равенство), уважение достоинства (продовольствие и благополучие для всех), предосторожность (учет предельных нагрузок на планету), участие (широкое участие при принятии решений), управление (подотчетность), устойчивость (достижение экономической, социальной и экологической устойчивости), эффективность (стабильное производство и потребление), связь между поколениями (инвестиции в будущее). Подчеркивается, что используемые модели развития государств и отдельных территорий должны быть построены на основе эффективной интеграции в экономику базовых экологических и социальных аспектов, ориентируясь не только на ожидаемые результаты сегодняшнего дня, но и на перспективы будущего развития.

Для России вопросы реализации принципов устойчивого развития национальной экономики и экономики регионов в такой постановке пока являются относительно новыми и в значительной мере декларативными, но их прикладная актуальность с каждым годом становится все более очевидной и значимой, особенно для на-

селения вчерашних экономических лидеров России, индустриально развитых старопромышленных регионов (old industrial region/area) [5]. В контексте данной статьи авторы исходят из того, что отличительной особенностью старопромышленного региона является исторически сформированная на протяжении нескольких веков развитая производственная база, основанная на инфраструктуре и производственных мощностях устаревшего технологического уклада. Низкая конкурентоспособность экономики таких регионов сопровождается обострением социогуманитарных проблем как в части демографии, так и в обеспечении экологической безопасности. В итоге это порождает стратегическую угрозу возможного перехода таких регионов в категорию неблагоприятных для жизни современного человека, являющегося основным ресурсом в развитии экономики.

По данным социологического исследования¹, проведенного в Челябинском филиале РАНХиГС, 45,8% населения Челябинской области, которая относится к старопромышленным регионам, считают проблему неблагоприятного состояния экологии основной среди факторов, негативно влияющих на здоровье человека, а значит, и на его оценку качества жизни в регионе. Несмотря на все из года в год декларируемые и реально предпринимаемые усилия со стороны федеральных, региональных и муниципальных органов власти, экологическая и, как следствие, социальная ситуация в регионах, подобных Челябинской области, остается крайне сложной, а иногда и явно ухудшается. Экологическое и сопряженное с ним социальное неблагополучие при нарастании этих проблем может постепенно трансформироваться в устойчивый тренд экономической депрессии, как, например, это происходило в 70-е годы в Питтсбурге, Детройте (США) [12], формируя замкнутый круг индуцирующих друг друга негативных тенденций развития.

Проблема экологии в индустриальных регионах России заключается не только в мобилизационном характере ранее осуществлявшейся индустриализации и не только в недостатке ресурсов, необходимых для ее решения в короткий отрезок

¹ Инициативный социологический опрос населения города Челябинска проведен специалистами лаборатории прикладной политологии и социологии Челябинского филиала РАНХиГС. Период проведения опроса: 14–18 августа 2015 года. География опроса: г. Челябинск. Объем выборочной совокупности: 600 респондентов. Статистическая погрешность данных: ±4%. [Электронный ресурс]. URL: <http://chel.ranepa.ru/science/Sots.%20issledovaniya.php> (дата обращения: 03. 05.2017).

времени. Важным моментом является недостаточная изученность развивающихся в этих регионах эколого-социально-экономических процессов как в отношении общих тенденций и их динамики, так и в отношении конкретной региональной специфики. Это снижает эффективность практических действий, предпринимаемых для решения задач успешного эколого-социально-экономического развития старопромышленных регионов.

Анализ состояния вопроса

Вопросы формирования и развития взаимовлияния экономики, социальной сферы и экологии были сформулированы уже в XVIII веке, порождением которого была промышленная революция, постепенно превращающая самого человека и среду его обитания в определенные виды ресурсов экономики. Научно-техническая революция XX и XXI веков многократно усилила воздействие экономики на природу и до предела обострила накапливающиеся все это время противоречия в развитии общества [7]. В последние десятилетия побочным продуктом процессов глобализации стала стратификация национальных экономик по типам и роли в мировой экономике. Сегодня по этим основаниям можно выделить три основных типа национальных экономик: сырьевую, промышленно-индустриальную и постиндустриальную. При этом заметно стремление стран – экономических лидеров де-факто консервировать сложившееся ролевое распределение, оставляя за собой преимущества создателя новых технологий, продуктов, стилей и смыслов, вынося рутинное и экологически неблагоприятное производство в страны третьего мира, где сохраняются низкие требования по охране окружающей среды и низкая стоимость труда.

Аналогичную ситуацию можно наблюдать и в России в отношении роли регионов в её экономике. Здесь также можно выделить три основных типа экономик: сырьевую, промышленно-индустриальную (старопромышленную) и постиндустриальную. Многие из старопромышленных регионов России сегодня находятся в статусе промышленно-индустриальных центров, создающих экономические ценности сегодняшнего дня на основе, как правило, устаревших технологий середины XX века. В

этом заключается основная причина обострения в данных регионах противоречий в отношениях между человеком, экономикой и природой. В условиях дальнейшего развития эти противоречия могут перерасти в сложный и трудноразрешимый системный эколого-социально-экономический конфликт между старопромышленными регионами и федеральным центром.

Использование в практической деятельности понятия «устойчивое развитие» предполагает, что в центре стратегии развития любого региона, любого территориального образования находятся люди, которые должны иметь право на здоровую и плодотворную жизнь в гармонии с природой [1]. Однако качество жизни человека неразрывно связано не только с экономическим благополучием, не менее важным фактором является качество экологии и среды его обитания. Увы, но именно последнее обстоятельство сегодня находит недостаточное отображение в разнообразных стратегиях и программах развития как страны в целом, так и ее регионов.

Возможные варианты выхода экономик старопромышленных регионов из исторически сложившегося эколого-социально-экономического дисбаланса рассматриваются в различных работах [3; 4; 13]. Одним из приоритетных направлений развития является постепенное формирование в этих регионах так называемой зеленой экономики на основе технологий Индустрии 4.0 [2; 9], в которой высокая экономическая рентабельность сочетается не только с минимизацией загрязнений, но и с многофункциональной эффективностью в части улучшения природной среды [10].

Является ли зеленая экономика реальностью и панацеей для выхода из депрессивного эколого-социально-экономического и демографического состояния старопромышленных регионов России? На этот, казалось бы, риторический вопрос пока четкого ответа нет. Тем не менее уже априори следует признать логичность и позитивный характер причинно-следственной связи: эффективная зеленая экономика улучшает экологию региона и повышает его инвестиционную привлекательность. В свою очередь, экологический комфорт обеспечивает привлекательность для квалифицированных трудовых ресурсов. Сочетание прироста финансового и интеллектуального потенциала создает предпосылки для дальнейшего наращива-

ния масштабов использования и эффективности поддержки стратегии зеленой экономики. Однако успех реализации региональных стратегий, ориентированных на развитие зеленой экономики, во многом определяется степенью их согласованности со стратегией развития России, а также уровнем обеспеченности их необходимыми ресурсами.

Решение всего этого комплекса задач требует дополнительных исследований, устанавливающих реальный характер и специфику взаимовлияния экономических, прежде всего промышленных, производственных процессов и состояния экологии в регионах России.

Методы, цель и статистическая база исследования

В основу нашего исследования положены элементы матричного анализа (matrix analysis) выявления взаимосвязей между производственным потенциалом и уровнем экологической безопасности регионов. В данной статье понятие «экологическая безопасность» трактуется как «состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий» [6].

В качестве объекта исследования, по данным рейтинга инвестиционной привлекательности регионов России, созданного ООО «РАЭКС-Аналитика» в 2016 году², определены 30 регионов, имеющих наибольший удельный вес в национальной экономике нашей страны. В исследовании из этого же рейтинга взяты и использованы данные по рангу производственного потенциала рассматриваемых регионов. Уровень экологической безопасности регионов оценивался по данным экологического рейтинга субъектов Российской Федерации, подготовленного по итогам 2016 года Общероссийской общественной организацией «Зеленый патруль» [14].

Для формирования относительно однородного ряда региональных экономик, из числа тридцати первых исключены 2 региона, экономика которых в основном базируется на добыче углеводородных ресурсов (нефти и газа): это Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа.

На первом этапе исследования выяснялась степень взаимосвязи рангов производственного потенциала и экологии регионов. Исследования второго этапа направлены на установление взаимосвязи между уровнем экологической безопасности регионов и суммарной долей в структуре регионального ВРП элементов, существенно влияющих на экологию среды обитания человека, а именно: обрабатывающие производства, добыча полезных ископаемых, производство и распределение электроэнергии, газа и воды, транспорт. Статистическая база исследования сформирована на основе данных Федеральной службы государственной статистики России³.

Количественная характеристика взаимного влияния исследуемых факторов формировалась на основе известных и часто используемых методов корреляционного анализа, в частности вычисления коэффициента корреляции с помощью расчетных ресурсов, заложенных в программе для работы с электронными таблицами Microsoft Office Excel.

Результаты исследования

В таблице 1 представлены основные статистические данные, на основе которых для 28 регионов – экономических лидеров России выполнен:

1. Анализ взаимосвязи производственного потенциала и уровня экологической безопасности.

2. Анализ взаимосвязи уровня экологической безопасности регионов и суммарной доли в структуре валового регионального продукта (ВРП) элементов, существенно загрязняющих среду обитания человека (обрабатывающие производства, добыча полезных ископаемых, производство и распределение электроэнергии, газа и воды, транспорт и связь).

² «Аналитическое исследование «Рейтинг инвестиционной привлекательности регионов России 2016 года» // «РАЭКС-Аналитика» 2017. [Электронный ресурс]. URL: <http://raexpert.ru/ratings/regions/2016> (дата обращения: 30. 03.2017).

³ Отраслевая структура валовой добавленной стоимости 2014 г. // Федеральная служба государственной статистики России [Электронный ресурс] URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b16_14p/Main.htm (дата обращения: 14. 04.2017).

Таблица 1

Ранги регионов России «Производственный потенциал», «Экологическая безопасность», доля обрабатывающих производств, добычи полезных ископаемых, транспорта и связи, производства и распределения электроэнергии, газа и воды*

Регион	Ранг «Производственный потенциал»	Ранг «Экологическая безопасность»	Доля региона в общероссийском потенциале, %	Доля в ВРП, %				Сумма ст. 5+6+7+8
				Обрабатывающие производства	Добыча полезных ископаемых	Транспорт и связь	Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Москва	1	7	14,5	15,6	0	7,9	3,1	26,6
Санкт-Петербург	2	12	4,7	19,9	0,4	11,8	3,6	35,7
Московская обл.	3	80	5,9	17,7	0,2	7,8	4,4	30,1
Свердловская обл.	5	84	2,6	27,2	1,5	9,6	4,1	42,4
Респ. Татарстан	6	43	2,5	18,6	19,8	7,8	2,4	48,6
Краснодарский край	7	20	2,9	12,4	0,6	14,6	2,6	30,2
Ростовская обл.	8	11	2	17,1	0,9	9,3	4,9	32,2
Красноярский край	10	66	2,3	30,7	16,9	7,6	4,1	59,3
Респ. Башкортостан	11	62	1,8	29,2	3,2	7,6	2,9	42,9
Челябинская обл.	12	85	1,9	33,8	1,7	9	3,2	47,7
Нижегородская обл.	13	72	2	29	0,1	10,6	3,8	43,5
Самарская обл.	14	41	1,8	24,7	14,2	8,2	3,8	50,9
Пермский край	15	18	1,8	30,7	15,5	7,7	3,5	57,4
Кемеровская обл.	16	30	1,5	19	21,6	8,7	5,3	54,6
Иркутская обл.	17	69	1,4	12,8	19,9	15,8	5,6	54,1
Ленинградская обл.	18	83	1,1	27,2	0,9	15,9	6,3	50,3
Новосибирская обл.	19	37	1,5	12,4	1,8	15,8	3,1	33,1
Тюменская обл.	20	9	0,9	17,4	13,8	9,7	4,1	45
Волгоградская обл.	21	49	1,1	30,6	4,6	7,6	2,1	44,9
Белгородская обл.	22	5	1,5	17,3	12,4	5	3,3	38
Омская обл.	23	46	1	37,9	0,6	7,8	2,5	48,8
Воронежская обл.	24	29	1,3	13,7	0,6	7,6	3,8	25,7
Приморский край	25	53	1,2	9,4	1,1	20	5,7	36,2
Оренбургская обл.	26	81	1	12,8	36	6,7	3,4	58,9
Ставропольский край	27	31	1,1	11,8	0,7	9,4	5,3	27,2
Липецкая обл.	28	36	0,8	41,3	0,7	4,5	2,6	49,1
Саратовская обл.	29	58	1,1	19,1	2,3	9,2	8,9	39,5
Сахалинская обл.	30	63	0,7	2,1	65,7	3,7	1,3	72,8

* В таблице 1 первые позиции в рейтингах свидетельствуют о высоком уровне экологической безопасности и производственного потенциала.

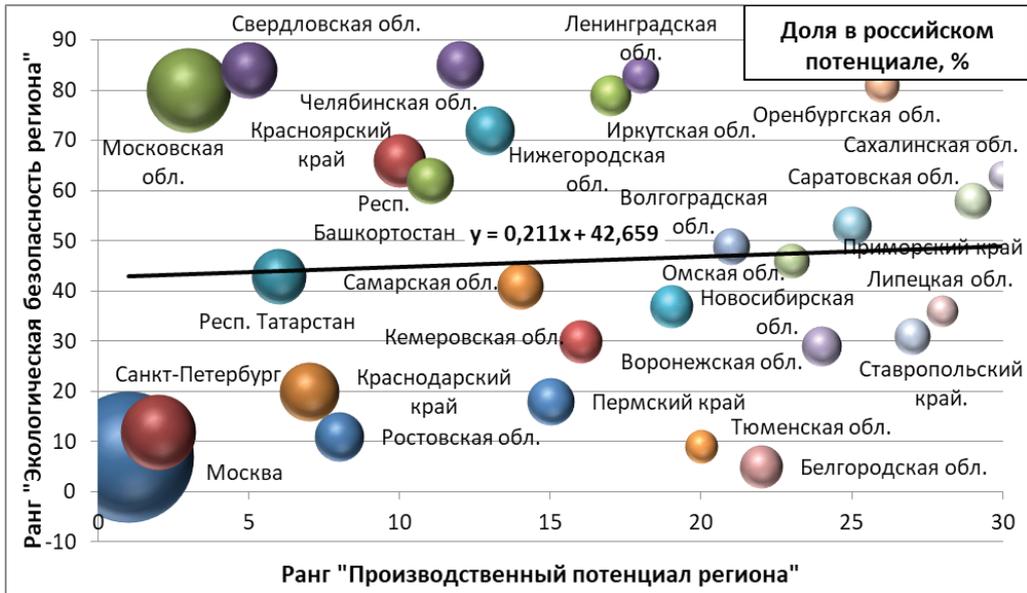


Рис. 1. Экономически развитые регионы России в матрице «Производственный потенциал – Экологическая безопасность»

Коэффициент корреляции массивов данных «Ранг производственного потенциала» и «Ранг экологической безопасности» равен 0,07, что по шкале Чеддока [11] говорит об очень слабой взаимозависимости данных факторов. То есть рост производственного потенциала региона не является определяющим фактором роста негативной нагрузки на экологию региона. Другими словами, экономическое развитие общества и качество среды обитания человека не обязательно находятся в состоянии противоречия. Это хорошо видно по данным рисунка 1.

Более сильной является зависимость между уровнем экологической безопасности и суммарной долей в структуре валового регионального продукта (ВРП) секторов, наносящих существенный экологический вред (обрабатывающие производства, добыча полезных ископаемых, производство и распределение электроэнергии, газа и воды, транспорт и связь). Значение коэффициента корреляции для этих массивов данных составляет 0,40. Тем не менее и этот уровень взаимосвязи по шкале Чеддока не говорит о наличии устойчивой и достаточно сильной зависимости рассматриваемых факторов. Предположительно, не менее значимым фактором является совершенство используемых в экономике технологий и оборудования, структуры ВРП, а также системность и строгость за-

конодательства, регулирующего состояние экологии.

Для выявления общего тренда, характеризующего влияние неблагоприятной структуры ВРП на экологию, проведена классификация рассмотренных регионов по трем группам: регионы с высоким, средним и низким уровнем экологической безопасности. Число регионов в этих группах (см. табл. 2), соответственно, равно 8, 10 и 10. Аналогичная классификация для рассмотренных регионов проведена по трем группам производственного потенциала: регионы с высоким уровнем, средним и относительно низким. Распределение регионов по этим группам выглядит так: 7, 10 и 11. Расчет коэффициента корреляции по группам между рангом в экологическом рейтинге и долей в структуре ВРП секторов экономики, вносящих существенное экологическое загрязнение среды, показал очень высокое его значение, равное 0,98, что свидетельствует о том, что именно этот фактор оказывает определяющее влияние на экологию регионов.

На рисунке 2 представлена диаграмма, отражающая взаимосвязь и пропорции в соотношении среднего значения ранга экологического комфорта и суммарной доли в структуре ВРП секторов, вносящих наибольший вклад в ухудшение среды обитания человека.

Таблица 2

Распределение экономически развитых регионов России в матрице «Уровень производственного потенциала – Уровень экологической безопасности»

Уровень производственного потенциала	Уровень экологической безопасности		
	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
Высокий уровень	г. Москва г. Санкт-Петербург Краснодарский край Ростовская обл.	Респ. Татарстан	Московская обл. Свердловская обл.
Средний уровень	Пермский край	Кемеровская обл. Самарская обл. Новосибирская обл.	Красноярский край Респ. Башкортостан Челябинская обл. Нижегородская обл. Ленинградская обл. Иркутская обл.
Низкий* уровень	Воронежская обл. Тюменская обл. Белгородская обл.	Волгоградская обл. Омская обл. Приморский край Ставропольский край Липецкая обл. Саратовская обл.	Оренбургская обл. Сахалинская обл.

* Относительно уровня производственного потенциала выборки из 30 лучших регионов РФ.

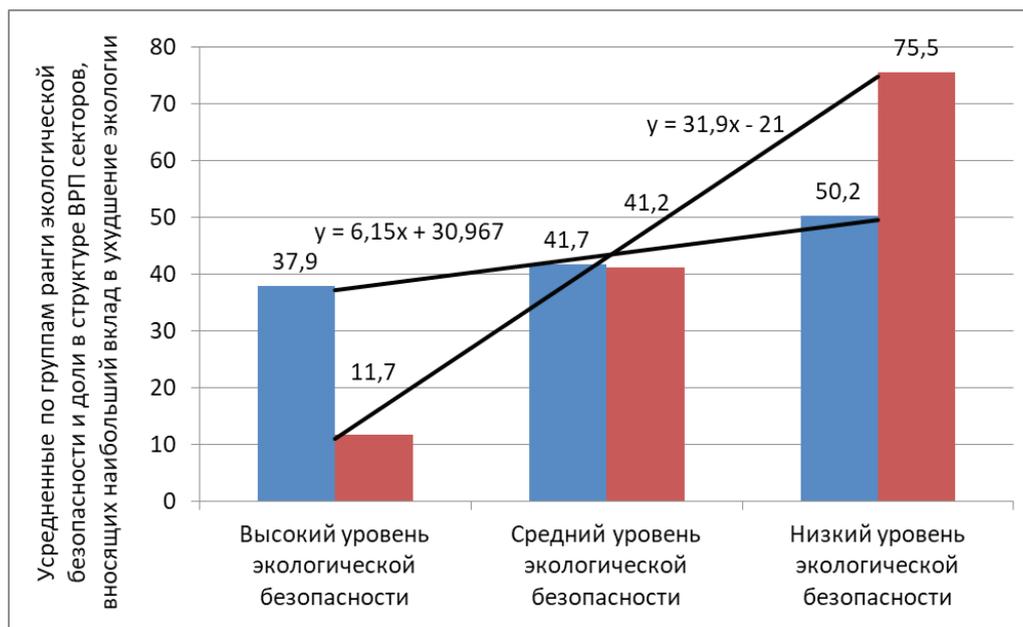


Рис. 2. Взаимосвязь и пропорции в соотношении среднего значения ранга экологической безопасности и суммарной доли в структуре ВРП секторов, вносящих наибольший вклад в ухудшение среды обитания человека

Для регионов с высоким уровнем экологической безопасности среднее значение рангов в экологическом рейтинге равно 11,7, среднее значение суммарной доли в структуре ВРП секторов, вносящих наибольший вклад в ухудшение среды обитания человека, равно 37,9. Для регионов среднего уровня экологической безопасности, соответственно, эти значения равны 41,2 и 41,7. Для регионов с низким уровнем экологической безопасности эти значения, соответственно, равны 75,5 и 50,2.

На основании данных матрицы «Уровень производственного потенциала – Уровень экологической безопасности» (см. табл. 2) можно выделить группы лидеров и аутсайдеров производственно-экологической ситуации в регионах (см. табл. 3). Между ними располагается группа регионов, находящихся в переходном состоянии и имеющих перспективу со временем оказаться как в группе лидеров, так и в группе аутсайдеров.

Для регионов-лидеров характерен высокий или средний уровень производственного потенциала и экологической безопасности. Таких регионов оказалось всего 6. Для регионов-аутсайдеров характерен низкий или средний уровень производственного потенциала и экологического комфорта. Таких регионов оказалось 14, т.е. практически 50% от числа рассмотренных.

Обсуждение результатов и основные выводы

Результаты выполненного исследования позволили сформулировать следующие выводы:

1. В современной экономике рост производственного потенциала региона не обязательно является фактором, негативно влияющим на его экологию. Для 28 рассмотренных регионов коэффициент корреляции массивов данных «Ранг производственного потенциала» и «Ранг экологической безопасности» равен 0,07, что по шкале Чеддока говорит об очень слабой зависимости этих факторов. Технологии Индустрии 4.0 создают условия для развития производственного потенциала без угрозы дальнейшего нарастания ущерба для среды обитания человека.

2. Регионы – экономические лидеры России пока во многом обеспечивают

свои передовые позиции за счет сохранения производства на основе устаревших технологий и оборудования, являющихся серьезными источниками экологического загрязнения. Коэффициент корреляции между рангом в экологическом рейтинге и долей в структуре ВРП секторов экономики, вносящих существенное экологическое загрязнение среды, равен 0,98, это свидетельствует о том, что именно этот фактор оказывает определяющее влияние на неблагоприятное состояние экологии прежде всего старопромышленных регионов. Доля секторов региональной экономики, вносящих существенное экологическое загрязнение среды, составляет от 36 до 72%. По меркам стран, имеющих высокий уровень эколого-социально-экономического развития, это очень высокие показатели.

3. К числу регионов, имеющих лучшие комплексные оценки по показателям «производственный потенциал» и «экологическая безопасность», следует отнести г. Москву, г. Санкт-Петербург, Краснодарский край и Ростовскую область. Лидирующие позиции этих городов и регионов обеспечиваются прежде всего более современной структурой ВРП. Доля секторов экономики, вносящих существенное экологическое загрязнение среды, составляет в них лишь 25–35%.

Значительная часть старопромышленных регионов с доминированием экономики на базе 3 – 4 технологических укладов (при относительно высоких позициях в рейтинге производственного потенциала) имеет очень низкие позиции в рейтинге экологической безопасности. Это касается, например, Свердловской, Красноярской, Челябинской, Нижегородской, Иркутской областей, Республики Башкортостан. Наряду с усилением строгости исполнения законодательства, регулирующего в регионах состояние экологии, важнейшим фактором, обеспечивающим в старопромышленных регионах одновременное развитие производственного потенциала и улучшение экологической обстановки, является постепенный переход на более современную структуру экономики.

В решении задач трансформации региональной экономики следует принимать во внимание следующее:

1. Для каждой группы регионов (см. табл. 3) необходимо разработать дифференцированную политику социально-экономического развития, важнейшим

Регионы-лидеры и аутсайдеры производственно-экологического развития

Регион	Ранг «Производственный потенциал»	Ранг «Экологическая безопасность»	Доля региона в общероссийском потенциале, %	Доля в ВРП, %				Сумма ст. 5+6+7+8
				Обрабатывающие производства	Добыча полезных ископаемых	Транспорт и связь	Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Регионы-лидеры								
Москва	1	7	14,5	15,6	0	7,9	3,1	26,6
Санкт- Петербург	2	12	4,7	19,9	0,4	11,8	3,6	35,7
Краснодарский край	7	20	2,9	12,4	0,6	14,6	2,6	30,2
Ростовская обл.	8	11	2	17,1	0,9	9,3	4,9	32,2
Пермский край	15	18	1,8	30,7	15,5	7,7	3,5	57,4
Респ. Татарстан	6	43	2,5	18,6	19,8	7,8	2,4	48,6
Регионы переходной группы								
Московская обл.	3	80	5,9	17,7	0,2	7,8	4,4	30,1
Свердловская обл.	5	84	2,6	27,2	1,5	9,6	4,1	42,4
Самарская обл.	14	41	1,8	24,7	14,2	8,2	3,8	50,9
Кемеровская обл.	16	30	1,5	19	21,6	8,7	5,3	54,6
Новосибирская обл.	19	37	1,5	12,4	1,8	15,8	3,1	33,1
Тюменская обл.	20	9	0,9	17,4	13,8	9,7	4,1	45
Белгородская обл.	22	5	1,5	17,3	12,4	5	3,3	38
Воронежская обл.	24	29	1,3	13,7	0,6	7,6	3,8	25,7
Регионы-аутсайдеры								
Оренбургская обл.	26	81	1	12,8	36	6,7	3,4	58,9
Сахалинская обл.	30	63	0,7	2,1	65,7	3,7	1,3	72,8
Волгоградская обл.	21	49	1,1	30,6	4,6	7,6	2,1	44,9
Омская обл.	23	46	1	37,9	0,6	7,8	2,5	48,8
Приморский край	25	53	1,2	9,4	1,1	20	5,7	36,2
Ставропольский край	27	31	1,1	11,8	0,7	9,4	5,3	27,2
Липецкая обл.	28	36	0,8	41,3	0,7	4,5	2,6	49,1
Саратовская обл.	29	58	1,1	19,1	2,3	9,2	8,9	39,5
Красноярский край	10	66	2,3	30,7	16,9	7,6	4,1	59,3
Респ. Башкортостан	11	62	1,8	29,2	3,2	7,6	2,9	42,9
Челябинская обл.	12	85	1,9	33,8	1,7	9	3,2	47,7
Нижегородская обл.	13	72	2	29	0,1	10,6	3,8	43,5
Иркутская обл.	17	69	1,4	12,8	19,9	15,8	5,6	54,1
Ленинградская обл.	18	83	1,1	27,2	0,9	15,9	6,3	50,3

критерием эффективности которой будет повышение уровня экологической безопасности. Для регионов-аутсайдеров следует сделать упор на разработку и реализацию антикризисных стратегий повышения экологической безопасности с гарантированным финансированием предусмотренных в них мероприятий из всех возможных источников.

2. Стратегическим ориентиром в трансформации структуры региональной экономики должна быть разработка инновационных экологически чистых технологий, организация на их основе производства наукоемкой продукции и услуг с высокой добавленной стоимостью.

3. Следуя современным тенденциям развития экономики на основе Индустрии 4.0, российское государство и регионы уже сегодня должны искать пути встраивания производимой на их территории продукции в глобальные цепочки мировых производственных процессов, основанных на международном разделении труда и специализации, что позволяет получить конечный продукт высокого качества. Для этого необходимо выделить приоритетные направления развития производства, создать в регионах специализированные инновационные научно-производственные кластеры, осуществлять технологическую модернизацию традиционных секторов региональной экономики, не являющихся наукоемкими. Одним из основных критериев целесообразности модернизации существующих и создания новых индустриальных и постиндустриальных производств является ожидаемый рост качества и конкурентоспособности продукции (при условии сохранения экологической чистоты территории, на которой размещаются производственные предприятия).

4. Поскольку период трансформации структуры региональной экономики осуществляется в течение относительно длительного периода времени, необходимо государственное регулирование экологических аспектов деятельности уже действующих и вновь создаваемых производственных предприятий. Для этого целесообразно провести работу по аудиту и совершенствованию российских правовых норм, относящихся к защите окружающей среды, ориентируясь при этом на стандарты, принятые в странах, имеющих очевидные успехи в решении данных вопросов. Роль государства заключается не только в

обеспечении строгого исполнения экологического законодательства, но и в создании эффективной системы мотивации и демотивации производственных предприятий к использованию современных систем экологической защиты. Штрафные санкции за загрязнение окружающей среды в денежном выражении должны соответствовать нанесенному ущербу и гарантировать полное его устранение.

5. В существующей структуре экономики многих старопромышленных регионов значительную долю имеют предприятия ОПК, деятельность которых при разработке сложных систем оборонного назначения сопровождается появлением новых научно-технических разработок, на основе конверсии которых реальной перспективой является создание инновационно-венчурных предприятий. Использование этих разработок позволит в относительно короткое время освоить производство инновационной наукоемкой продукции, в т.ч. и создающей возможности выхода на новые развивающиеся мировые рынки.

6. Финансовое обеспечение проектов перехода регионов на создание и развитие зеленой экономики должно осуществляться системой реально и эффективно работающих венчурных фондов – целевых государственных, частных, и фондов, созданных на основе ГЧП. Для создания таких фондов можно использовать имеющийся практический опыт целого ряда экономически развитых стран, где инновационно-венчурный бизнес уже стал основным фактором развития национальной зеленой экономики.

И, наконец, переход старопромышленных регионов к новой экономике, функционирующей как Индустрия 4.0, которая одновременно была бы зеленой, наукоемкой, высокорентабельной и конкурентоспособной, должен стать мейнстримом разрабатываемых в настоящее время стратегий социально-экономического развития страны и регионов до 2035 года.

1. Бабугоева З.А., Атабиева А.Х. Стимулирование устойчивого регионального развития: эколого-экономический аспект // Фундаментальные исследования. Экономические науки. 2014. № 11. Ч. 9. С. 1984–1987.

2. Бобылев С.Н., Захаров В.М. «Зеленая» экономика и модернизация. Эколого-экономические основы устойчивого развития // Бюллетень

«На пути к устойчивому развитию России». 2012. № 60. 89 с.

3. Бобылев С.Н., Захаров В.М. Кризис: экономика и экология. М.: ООО «Типография ЛЕВКО», Институт устойчивого развития / Центр экологической политики России, 2009. 84 с.

4. Бочко В.С., Некрасов А.А. Зеленая экономика: теория вопроса // Журнал экономической теории. 2014. № 1. С. 244–248.

5. Глonti К.М. Старопромышленные регионы: проблемы и перспективы развития. Проблемы федерализации // Регионология. 2008. № 4. URL: <http://regionsar.ru/node> (дата обращения: 19.01.2017).

6. Добрынин Н.М. Универсальный энциклопедический словарь для всех и каждого. Современная версия новейшей истории государства. Новосибирск: Наука, 2012. 606 с.

7. Захарова О.В. Экономика против экологии? // Вестник Тюменского государственного университета. 2011. № 10. С. 122–127.

8. Корпоративный форум по устойчивому развитию «Рио+20». Обзор и результаты – Рио-де-Жанейро, 21 июня 2012 г. URL: http://www.iblfrussia.org/RioCorpSustForum_Outcome_RUS.pdf (дата обращения: 16.03.2017).

9. Лаврикова Ю.Г., Малыш Е.В. Зеленая экономика в кластерном развитии // Региональная экономика: теория и практика. 2014. № 36. С. 48–59.

10. Марков Н.А. Осмелиться поверить в будущее // Нефть России. 2008. № 12. С. 10–14.

11. Орлова И.В., Турундаевский В.Б. Многомерный статистический анализ при исследовании экономических процессов. М: МЭСИ, 2014. 190 с.

12. Стратегии развития старопромышленных городов: международный опыт и перспективы в России / И. Стародубровская [и др.]; под ред. И. Стародубровской. М.: Изд-во Института Гайдара, 2011. 248 с.

13. Толиков В.Н., Смолина Е.Э. Экономика экологии // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2008. № 2. С. 34–39.

14. Экологический рейтинг субъектов Российской Федерации. Идеология, концептуальная модель и методология расчета рейтинга // Общероссийская Общественная организация «Зеленый патруль», 2016. URL: http://www.greenpatrol.ru/sites/default/files/_ppt_1.pdf (дата обращения: 23.03.2017).

References

1. Babugoeva Z.A., Atabieva A.H. (2014) *Fundamental'nye issledovaniya. Jekonomicheskie nauki*, no. 11, ch. 9, pp. 1984–1987 [in Rus].

2. Bobylev S.N., Zaharov V.M. (2012) *Bjulleten' «Na puti k ustojchivomu razvitiju Rossii»*, no. 60, 89 p. [in Rus].

3. Bobylev S.N., Zaharov V.M. (2009) *Krizis: jekonomika i jekologija*. Moscow, ООО «Типография ЛЕВКО», Institut ustojchivogo razvitija / Centr jekologicheskoy politiki Rossii, 84 p. [in Rus].

4. Bochko V.S., Nekrasov A.A. (2014) *Zhurnal jekonomicheskoy teorii*, no. 1, pp. 244–248 [in Rus].

5. Glonti K.M. (2008) *Regionologija*, no. 4, available at: <http://regionsar.ru/node> (accessed 19.01.2017) [in Rus].

6. Dobrynin N.M. (2012) *Universal'nyj jenciklopedicheskij slovar' dlja vseh i kazhdogo. Sovremennaja versija novejshej istorii gosudarstva*. Novosibirsk, Nauka, 606 p. [in Rus].

7. Zaharova O.V. (2011) *Vestnik Tjumenskogo gosudarstvennogo universiteta*, no. 10, pp. 122–127 [in Rus].

8. Korporativnyj forum po ustojchivomu razvitiju «Rio+20». Obzor i rezul'taty – Rio-de- Zhaneiro, 21 ijunja 2012 g., available at: http://www.iblfrussia.org/RioCorpSustForum_Outcome_RUS.pdf (accessed 16.03.2017) [in Rus].

9. Lavrikova Ju.G., Malysh E.V. (2014) *Regional'naja jekonomika: teorija i praktika*, no. 36, pp. 48–59 [in Rus].

10. Markov N.A. (2008) *Neft' Rossii*, no. 12, pp. 10–14 [in Rus].

11. Orlova I.V., Turundaevskij V.B. (2014) *Mnogomernyj statisticheskij analiz pri issledovanii jekonomicheskix processov*. Moscow, MJeSI, 190 p. [in Rus].

12. Starodubrovskaja I. [i dr.] (2011) *Strategii razvitija staropromyshlennyh gorodov: mezhdunarodnyj opyt i perspektivy v Rossii / pod red. I. Starodubrovskoj*. Moscow, Izd-vo Instituta Gajdara, 248 p. [in Rus].

13. Tolikov V.N., Smolina E.Je. (2008) *Vestnik Tambovskogo universiteta. Serija: Gumanitarnye nauki*, no. 2, pp. 34–39 [in Rus].

14. *Jekologicheskij rejting sub#ektov Rossijskoj Federacii. Ideologija, konceptual'naja model' i metodologija rascheta rejtinga // Obshherossijskaja Obshhestvennaja organizacija «Zelenyj patrol'»*, 2016, available at: http://www.greenpatrol.ru/sites/default/files/_ppt_1.pdf (accessed 23.03.2017) [in Rus].

UDC 502.335

USING THE MATRIX «PRODUCTION POTENTIAL – ECOLOGICAL SAFETY» IN WORKING OF ECOLOGIC AND ECONOMIC POLICY OF RUSSIA'S REGIONS

Ivanov Oleg Petrovich,

The Russian Presidential Academy
of National Economy and Public
Administration,
Chelyabinsk Branch,
Senior Researcher,
Cand. Sc. (Engineering),
Chelyabinsk, Russia.
E-mail: oliva77@yandex.ru

Zyryanov Sergey Grigoryevich,

The Russian Presidential Academy
of National Economy and Public
Administration,
Chelyabinsk Branch,
Director,
Doctor of Political Science, Professor,
Chelyabinsk,
Russia.
E-mail: director@chel.ranepa.ru

Annotation

On the basis of the statistics of the Federal State Statistics Service, the data of the rating of investment prospects of Russia's regions (limited liability company "RAEKS-Analitika", 2016) and the data of ecologic rating of the Russian Federation subjects (All-Russian public organization "Green Patrol", 2016) the authors present the results of analyzing correlation of the most important factors of social and economic development of the Russian Federation subjects (RF); production potential and ecological safety. Traditionally it is considered that for an industrial society these factors are inversely related – increasing of production potential of a territory leads to environmental deterioration.

However, the results of analyzing 28 regions-leaders as for contribution into economic development of Russia is concerned showed a very weak correlation between the level of production potential development and the level of ecological safety of a region which clearly shows that ecological characteristics of a region doesn't only depend on its level of economic development. The main factor is quality of the structure of gross regional product (GRP).

The authors made analyzed correlation of the level of ecological safety of the regions being considered and cumulative share in the structure of GRP of the sectors that contribute the most into environmental deterioration: manufacturing activity, mining operations, production and distribution of energy, gas and water, transport and communication service. The results of this analysis showed an average level of interrelation between these factors which doesn't let us state that there is a great dependence of the given factors. As much important factor is efficiency of technologies used in economy. These circumstances dictate requirements both for orienting strategies of developing especially old industrial regions to modernization of economic structure and to constructing it on the basis of modern technologies of Industry 4.0.

On the basis of the results the authors made recommendations for old industrial regions how to take the trajectory of stable ecologic, social and economic development.

Key concepts:

industrial regions of russia,
economic potential,
production potential,
ecological safety,
matrix analysis,
factor correlation,
strategy of development,
structure of gross regional product and
ecology of industrial regions, green
economy,
regions-leaders, regions-outsiders,
ecologic-social and economic
development.