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 Феде рации, Челябинский филиал, старший научный сотр удник, кандидат технических наук, г. Челябинск, Россия.
E-mail: oliva77@yandex.ru

Зырянов Сергей Григорьевич,
Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Феде рации, 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 экологическо го рейтинга субъекто в Российской Федерации представлены ре зультаты анализа корреляции важнейших факторов социально-эконо мического состояния регионов Росси и: производственного потенциала и экологической безопасн ости. Для индустриального общества традиционно считается, что указанные факторы по отношению друг к другу находятся в обратной зависимости: наращивание производственного потенциала территории, как пр авило, ухудшает ее экол огию. Однако результаты выполненного авторами анализа 28 регионов-лидеров по вкл аду в экономическое развитие России показали в целом с лабую корреляцию между уровнем развития производственного потенциала и ур овнем экологической безопасности региона. Это свидетельствует о том, что экологическая характеристика региона зависит не только от уровня развития производственной сферы е го экономики. Важным обстоятельством является структура в алового ре гионального продукта (ВРП).

Выполнен анализ корреляции уровня экологической безопасности рассматриваемых регио нов и суммарной доли в структуре ВР П секторов, вносящих наибольший вклад в ухудшение среды обитания человека: обрабатыва ющие производства, добыча полезных ископаемых, про изводство и распреде ление электроэнергии, газа и во ды, транспорт и связь. Результаты этого исследования показали средний уровень в заимосвязи этих факторов, что не позв оляет говорить о наличии исчерпывающ е сильной зависимости рассматриваемых факторов. Не менее важное вл ияние на экологию оказывает совершенство используемых в э кономике технологий. Эти обстоятельства диктуют необходимость при разработке стратегий развития старопромышленных регионов решать задачу не тол ько оптимизации труктуры экон омики, но и построения её на основе современных техн ологий Индустрии 4.0.

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

Ключевые понятия:
промышленные регионы Росси и, экономический потенциал, производственный потенциал, экологическая безо пасность, матричный анализ, корреляция фактор ов, стратегия развития, структура ВРП и экология промышленных регионов, зеленая экономика, регионы-л идеры, регионы-аутсайдеры, эколого-социально-экономическое развитие.

Введение

Задача сохранения баланса, обеспечивающего симбиоз меж ду экономи ческим развитием, социальн ой справедли востью и охраной окружающей среды, сегодня является глобальной и ключевой как с точки зрения обеспечения устойчивого развития общества, та к и формиров ания прочн ых бесконфликтных отно шений между ст ранами мира. Поиску путей решения этой задачи посвящено большое число работ исследователей р азличных стран , в этом направлении мировое сообщество проводит к рупнейшие к онференции. Г лавным достижением проведенного в 2012 году в Бразилии международного форума ООН по устойчивому развитию «РИО+20» является признание на уровне мирового сообщества того факта, что о беспечение длительного б лагополучного р азвития возможно лишь на ос нове прин ципов зеленой экономики [8].

К числу основных прин ципов зеленой экономики в заключительных документах «РИО+20» отнесены: справедливость (равенство), уважение достоинства (процветание и благополучие для всех), предосторожность (учет пре дельных нагрузок на планету), участие (широкое участие при принятии решений), управление (подотчетность), устойчив ость (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 постро ены 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 реализаци и п ринципов устойчивого развития национальной экономики и экономики регионов в такой п остановке п ока я вляются о тносительно новыми и в значительной мере декларативными, но их прик ладная актуальность с каждым годом становится все более очевидной и значимой, особе нно для н аселения вчерашних экономических лидеров России, индустриал ьно развитых старопромышленных регионов (old industrial region/area) [5]. В к онтексте данной статьи авторы исходят из того, что о тличительной особенностью старопромышленного региона является истор ически сформированная на протяжении нескольких веко в развитая производственная база, основанная на инфраструктуре и производственных мощностях устаревшего т ехнологического уклада. Низкая конкурентоспосо бность 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 р егионов в категорию неблагоприятных для жизни современного человека, являющегося основным ресурсом в развитии экономики.

По данным социологического исследования[1], проведенного в Челябинском филиале РАНХиГС, 45,8% населения Челябинской области, которая относится к старопромышленным регионам, считают проблему неблагополучного состояния экологии основной среди факторов, негативно влияющих на здо ровье человека, а, значит, и на его оцен ку качества жизни в реги оне. 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, подо бных Челябинской области, остается крайне сл ожной, а иногда и явно ухудшается. Экологич еское и сопряженное с ним социальное н еблагополучие при нарастании этих проблем может постепенно трансформироваться в устойчивый тренд экономической депрессии, как, например, это происходил о в 70-е годы в Питтсбурге, Детройте (США) [12], формир уя замкнутый круг индуцирующих др уг др уга н егативных тенденций р азвития.

Проблема экологии в индустриальных регионах России зак лючается не только в мобилизационном характере ранее осу ществлявшейся и ндустриализации и н е только в недостатке ресурсов, необходимых для ее решен ия в короткий отрезок

[1] Инициативный социологический опрос насе ления го рода Челябинска проведен специалистами лаборатории прикладной политологии и социологии Че лябинского филиала РАНХиГС. Период проведения опроса: 14–18 августа 2015 года. География опроса: г. Челябинск. Объем выборочн ой 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 н е-достаточная 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 э кономики, со циальной 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 р есурсов экономики. Научно-техничес кая 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 процессо в гло бализации стала стратификация национальных экономик по типам и роли в мировой экономике. Сегодня по этим основаниям можно выделить три основных ти па наци ональных 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, ст илей 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 наблю дать и в России в отношении роли регионов в её экономике. Здесь также можно выделить три основных типа экономик: сырьевую, промышленно-индустри альную (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 противор ечий в отношениях между человеком, экономикой и природой. В условиях дальнейшего развития эти противоречия могут перерасти в сложный и трудноразрешимый систе мный эколого-социально-экономический конфликт между старопромышленными регионами и федеральным цен тром.

Использование в практической деятельности понятия «устойчивое развитие» предполагает, что в цент ре 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 р азнообразных стратегиях и про граммах развития как страны в целом, так и ее регионов.

Возможные варианты выхода экономик старопромышленных регионов из исто рически 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 котор ой 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 дл я выхода из де прессивного эколого-социально-экономического и демогр афического со стояния старопромышленных регионов России? На этот, к азалось б ы, р иторический в опрос пока ч еткого о твета н ет. Те м н е м енее уже а приори с ледует п ризнать л огичность и позитивный характер причинно-следственной связи: эффективная зеленая экономика улучшает эко логию регио на и повышает его инвест иционную п ривлекательность. 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 ус пех реализации региональных стратегий, ориентированных на разви тие зеле ной эконом ики, во мн огом определяется степенью их согласованности со стратегией развития Ро ссии, а также уровнем обеспеченности их необходимыми ресурсами.

Решение всего этого ко мплекса задач требует дополнительных иссл едований, 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 воздействи я хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций пр иродного и техногенного характера, их последствий» [6].

В качестве объекта исследования, по данным рейтинга инвестиционной привлекательности регионов России, созданно го ООО «РАЭКС-Аналитика» в 2016 году [2], 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 округ а.

На первом этапе исследования выяснялась степень взаимосвязи рангов производственного потенциала и экологии регионов. Исследования второго этапа направлены на установление взаимосвязи между уровнем экологической безопасности реги онов и суммарной долей в структуре ре гионального ВРП элементов, существенно влияю щих на экологию среды обитания человека, а именно: обрабатывающие прои зводства, добыча полез ных ископаемых, производство и распределение электроэнергии, газа и воды, тран спорт. Статистическая база исследования сформирована на основе дан ных Федеральной сл ужбы государственной статистики России [3].

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 исслед ования

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

1. Анализ взаимосвязи производственного поте нциала и уровня эколог ической безопасности.

2. Анализ взаимосвязи уро вня экологической безопасности регионов и суммарной д оли в ст руктуре в алового р егионального продукта (ВРП) э лементов, 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 произ водств, добычи полезных ископаемых, транспорт а 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 р ейтингах свидетельствуют о высоком уровне эко-логической безопасно сти и прои зводственного потенциала.

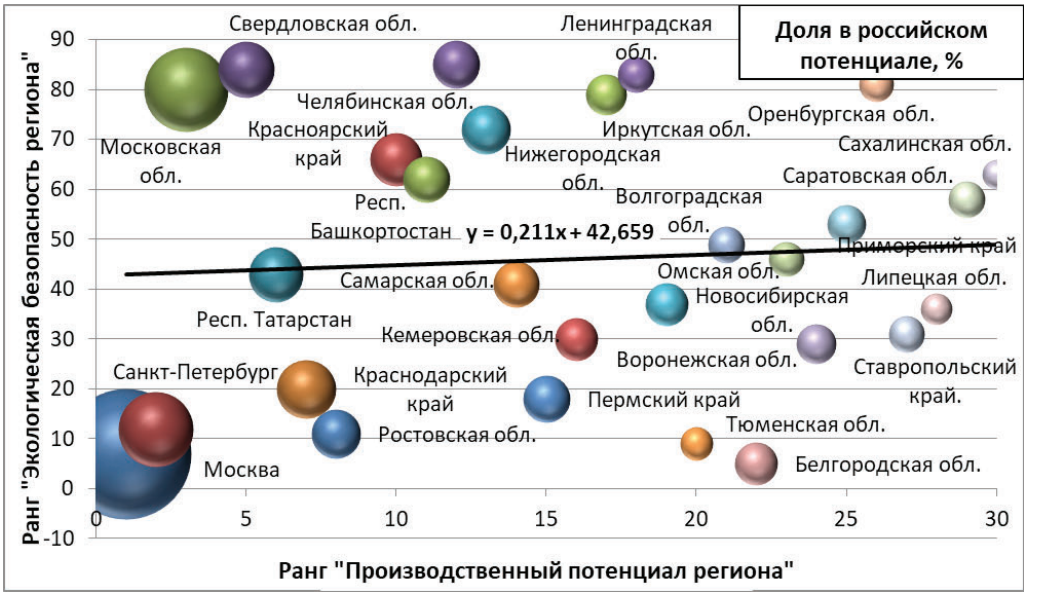


Рис. 1. Экономически развитые регионы России в матрице «Производственный потенциал – Экологическая безопасность»

Коэффициент корреляции массивов данных « Ранг п роизводственного п отенциала» 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 р азвитие о бщества и ка чество 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 м енее з начимым ф актором я вляется совершенство используемых в экономике технологий и оборудован ия, структуры ВРП, а также системн ость и строгость законодательства, регулирующего состояние экологии.

Для выявления общего тре нда, характеризующего в лияние н еблагоприятной структуры ВРП на экологию, проведена классификация рассмотренных регионов по трем группам: регионы с высоким, средним и низким уровнем экологическо й безопасности. Число регионов в этих группах (см. табл. 2), соответ ственно, р авно 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, п оказал очень высокое его з начение, равное 0,98, что свидетельствует о том, что именно этот фактор оказывает оп ределяющее 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 ухудшени е среды обитания человека.

Таблица 2

Распределение экономически развиты х регионов России в матрице «Уровень производственного потенциала – Ур овень 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.

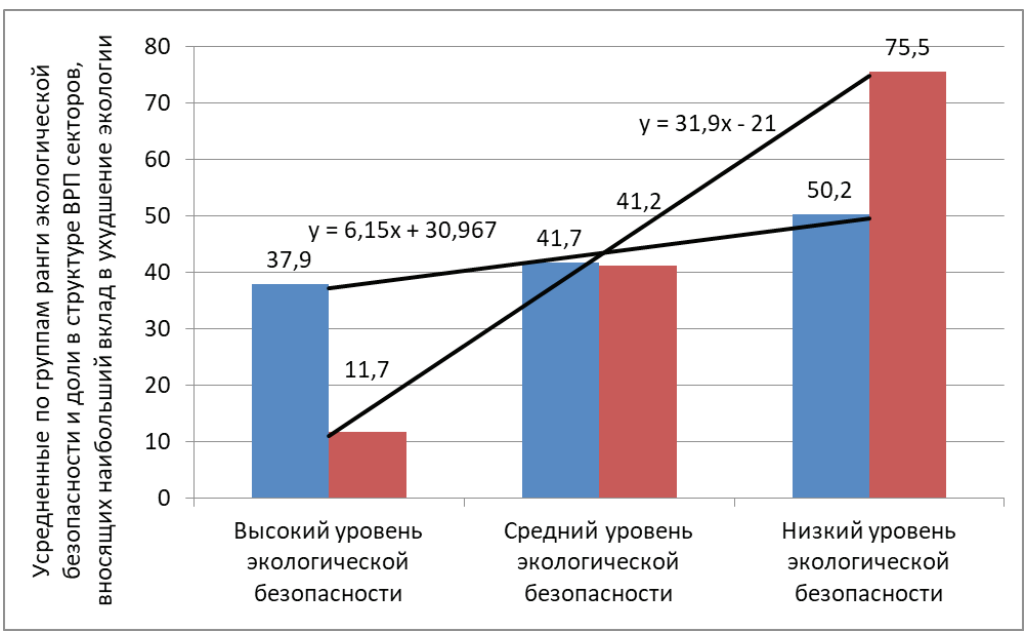


Рис. 2. Взаимосвязь и пропорции в соотношении средн его значения ранга экологической безопасности и суммарной доли в с труктуре ВРП секторов, вносящих наибольший вклад в ухудшение среды обитания человека

Для регионов с высок им уровнем экологической безопасности среднее значение рангов в экологическом рейтинге равно 11,7, среднее значение суммарной доли в структуре ВРП секторов, вносящих наибольший вклад в ухудшен ие среды обитания человека, равно 3 7,9. Для регионов среднего уровня экологической безопасности, соответственно, эти значения равны 41,2 и 41,7. Для регионов с низким уровнем экологической безопасности э ти значения, соответственно, равны 75,5 и 50,2.

На основании данных матрицы «Уровень производственного потенциала – Уровень экологической безопасности» (см. табл. 2) можно выдел ить группы лидеров и аутсайдеров производственно-экологической ситуации в регионах (см. т абл. 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-ауг сайдеров 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 р егиона не обязательно является фактором, негативно влияющим на его экологию. Для 28 рассмотренных регионов коэффициент корреляции массивов данных «Ранг производственного потенциала» и « Ранг экологической безопасности » р авен 0,07, что по шкале Чеддока говорит об очень слабой зависимости этих факторов. Технологии Индустрии 4 .0 с оздают у словия д ля р азвития производственного потенциала без угрозы д альнейшего н арастания у щерба для среды обитан ия че ловека.

2. Регионы – экономические лидеры России пока во мно гом 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 неблагополучное 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 р егионов, имеющих лучшие комплексные оценки по показателям «производственный потенциал» и «э кологическая безопасность», следует отнести г. Москву, г. Санкт-Петербург, Краснодарский край и Ростовскую область. Лидирующие позиции этих городов и реги онов 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 боле е совре менную 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

Таблица 3

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 э ффективности к оторой б удет повышение уровня экологической безопасности. Для регионов-аутсайдер ов следует сделать упор на разработку и реализацию антикризисных стратегий повышения экологической безопасно сти 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 усл уг с высокой добавленной стоимостью.

3. Следуя современным тенденциям развития экономики на основ е 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 явл яющихся наукоемкими. О дним и з о сновных к ритериев целесообразности модернизации существующих и создания новых индустриальных и п остиндустриальных п роизводств является ожидаемый ро ст 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 относительного 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 правов ых 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 пр едприятий к использованию современных систем экологической защиты. Штрафные санкции за загрязнение окружающей среды в денежном выражении должны соответствовать нанесенному ущер бу 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 и нновационно-венчурных предприятий. Использование этих разработок позволит в относительно короткое время освоить производство инновационной наукоемкой продукции, в т.ч. и создающей возможности выхо да на новые развивающиеся мировые р ынки.

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 це лого 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 конкурентоспо собной, должен стать мейнстри мом раз рабатываемых в настоящее время стратегий социально-экономического р азвития 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 устойчиво му развитию России». 2 012. № 60. 89 с.

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

4. Бочко В.С., Некрасо в А.А. Зеле ная экономика: теория вопроса // Журнал экономической теории. 2014. № 1. С. 244–248.

5. Глонти К.М. Старопромышленные регионы: п роблемы и п ерспективы р азвития. П роблемы федерализации // Регионология. 2008. № 4. URL: http://regionsar.ru/node (дата обращения: 19.01.2017).

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

7. Захарова О.В. Экономи ка про тив экологии? // Вестник Тюменского государственного университета. 2011. № 10. С. 122–127.

8. К орпоративный ф орум п о у стойчивому 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. О рлова И .В., Т урундаевский В .Б. М ногомерный 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 Инсти тута Гайдара, 2011. 248 с.

13. Толиков В.Н., Смолина Е.Э. Экономика экологии // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 20 08. № 2. С. 34–39.

14. Эко логический р ейтинг субъекто в 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 issledovanija. Jekonomicheskie nauki,* no. 11, ch. 9, pp. 1984 –1987 [in Rus].

2. Bobylev S.N., Zaharo v 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, OOO «Tipografija LEVKO», Institut ustojchivogo razvitija / Centr jekologicheskoj politiki Rossii, 84 p. [in Rus].

4. Bochko V.S., Nekrasov A.A. (2014) *Zhurnal jekonomicheskoj 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 kazhdo go. Sovremennaja versija novejshej istorii go sudarstva. Novosibirsk, Nauka, 606 p. [in Rus].

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

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

9. L avrikova J u.G., M alysh 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 jekonomicheskih 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 patrul'», 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 Grig oryevich,
The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Chelyabinsk Branch, Director, Doctor of Political Science, Prof essor, Chelyabinsk, Russia.
E-mail: d irector@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 "Gre en 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 poten tial and ecological safety. Traditionally it is considered that for an industrial society these factors are inversely related – in creasing of production potential of a territory leads to environmental deterio ration. However, the results of analyzing 28 regions-leaders as for contribution in to economic development of Russia is concerned showed a very weak correlation between the level of produc tion potential development and the le vel of ecological safety of a region which clearly shows that ecological characteristics of a regi on doesn't only depend on its lev el 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 contrib ute the most into environmental deterioration: manufacturing activity, mining operations, produ ction and distribution of ener gy, gas and water, transport and communication service. The results of this analysis showed an average level of in terrelation between these factors which doesn't let us state that there is a great dependence of the given factors. As much important factor is eff iciency of technologies used in economy. These circumstances dictate requirements both for orienting strategies of developing especially old industrial regions to moderniz ation 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 recommendatio ns 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 de velopment, structure of gross regional product an d ecology of industrial regions, green economy, regions-leaders, regions-outsiders, ecologic-social and economic development.