

Е.В. Рюмина, А.М. Аникина

ЭКОЛОГИЧЕСКИ СКОРРЕКТИРОВАННАЯ ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ¹

В статье обсуждаются вопросы построения индикаторов устойчивого развития регионов. С этой целью определены величины ущерба от загрязнения окружающей среды и природной ренты по всем субъектам РФ. Ущерб от загрязнения окружающей среды и природная рента рассматриваются как два вида «незаработанных» доходов. Расчет показателей валового регионального продукта, «очищенного» от таких доходов, дал возможность более корректно оценить экономические результаты хозяйственной деятельности и определить уровень инновационного развития экономики регионов.

Проблема неадекватности существующих измерителей экономического роста низкому уровню развития территории имеет давнюю историю не только в России. В работе [1] приведен один из самых ярких примеров: за период 1944-1954 гг. душевой валовой региональный продукт (ВРП) в США сократился на 5%, а промышленное производство осталось на прежнем уровне. Но именно в этот период в США были построены десятки крупнейших предприятий, стремительно росли отрасли массового производства и жилищное строительство, т. е. произошла настоящая промышленная революция. Однако макроэкономические показатели отреагировали на это очень слабо.

В России примеры подобного несоответствия были обнаружены в результате кластеризации регионов РФ по уровню экономического развития [2]. Результаты межрегиональных сопоставлений показали, что в качестве высокоразвитых выступают те регионы, в которых добавленная стоимость формируется за счет потребления природных ресурсов, находящихся на их территории. И наоборот, регионы, где добавленная стоимость создается только за счет использования ресурсов труда и капитала, в большинстве случаев выступают как слаборазвитые.

Использование ресурсов природной среды в процессе хозяйственной деятельности, будь то добыча полезных ископаемых или выбросы промышленных отходов в атмосферу и водные объекты, приводит к их постепенному истощению: сокращаются запасы минерального и топливного сырья, снижается ассимиляционная способность экосистем. В соответствии с концепцией устойчивого развития деградация природной среды в процессе экономической деятельности снижает возможности воспроизводства и дальнейшего развития, влечет за собой рост затрат будущих поколений на удовлетворение своих потребностей. Для того чтобы дать оценку текущего уровня развития экономической системы с учетом его устойчивости, традиционная система индикаторов должна быть дополнена показателями потребления природного потенциала в процессе хозяйственной деятельности.

Одной из наиболее известных систем эколого-экономических индикаторов является система эколого-экономического учета (СЭЭУ), предложенная Статистическим отделом ООН. Из целого ряда показателей, разработанных в СЭЭУ, для учета природного фактора в развитии региональной экономики были выбраны показатели экологически скорректированного валового регионального продукта (ВРП^э) и экологически скорректированного чистого регионального продукта (ЧРП^э).

¹ *Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 07-06-00056).*

Показатель ВРП^э представляет собой валовой региональный продукт, из которого вычтен объем потребления природных ресурсов (включая ассимиляционный потенциал):

$$\begin{aligned} \text{ВРП}^{\text{э}} &= \text{ВРП} - \text{потребление запаса природных ресурсов} = \\ &= \text{ВРП} - \text{качественное истощение} - \text{количественное потребление} = \\ &= \text{ВРП} - \text{ущерб} - \text{рента}. \end{aligned}$$

Показатель ЧРП^э дополняет ВРП^э, отражая потребление и природного, и основного капиталов в процессе хозяйственной деятельности:

$$\text{ЧРП}^{\text{э}} = \text{ВРП} - \text{потребление основного капитала} - \text{истощение природных ресурсов}.$$

Однако расчет абсолютных значений экологически скорректированных показателей не всегда позволяет объективно оценить уровень экологически сбалансированного развития региона. Более содержательным является их сопоставление с традиционными показателями регионального развития – ВРП и ЧРП. В качестве индикаторов сравнения могут выступать: удельная природоемкость, интенсивность ресурсопотребления, среднедушевое потребление ресурсов.

Для расчета указанных эколого-экономических показателей по каждому из 86 субъектов РФ были оценены величины ущерба, нанесенного природной среде в результате хозяйственной деятельности на территории региона, и рентных доходов, получаемых от добычи и экспорта природных ресурсов территории, а также амортизации основных производственных фондов за расчетный период.

Оценка рентного дохода по регионам России. Для оценки количественного потребления природных ресурсов в данном исследовании был выбран «результативный» подход, а именно рентная оценка используемых ресурсов.

Оценка рентного дохода по каждому региону РФ была выполнена в соответствии с методикой, предложенной в работах [3, 4]. Согласно этой методике, расчет величины рентного дохода основан на сопоставлении дохода, полученного отраслями природопользования, с величиной нормального или среднего дохода. Авторы особо отмечают, что для расчета природной ренты вместо показателя прибыли, которая появится только после уплаты НДС, акцизов, налога на добычу полезных ископаемых и других налогов, необходимо использовать показатель первичного дохода, т. е. до этих выплат. В качестве среднего дохода в методике используется доход обрабатывающих отраслей экономики, не получающих природной ренты.

К числу основных рентиобразующих отраслей авторы отнесли нефтяную и газовую отрасли промышленности, черную и цветную металлургию. По каждой из этих отраслей в целом по стране была произведена оценка рентного дохода.

В нашем исследовании для оценки рентного дохода в каждом из регионов использовалось значение доли рентного дохода в объеме промышленного выпуска рентиобразующей отрасли, рассчитанное авторами указанной методики. Эта доля для нефтяной промышленности составила 58,4%, газовой – 61,9%, отраслей черной и цветной металлургии – 3,9 и 31,3% соответственно. Информация об объемах промышленного производства в ведущих рентиобразующих отраслях и приближенные оценки доли рентного дохода были использованы для определения величины рентного дохода в 2003 г. в каждом из регионов и в целом по стране (*Приложение*)².

Рентный доход определялся по формуле:

$$R = \sum_i (r^i V^i),$$

где R – сумма рентных доходов, формируемых в основных рентиобразующих отраслях на территории региона; V^i – объем производства i -й рентиобразующей отрасли; r^i – доля рентного дохода в объеме промышленного выпуска i -й отрасли.

² Здесь и далее статистические данные приводятся по источнику [5].

На основе данных об общероссийской структуре промышленного производства за 2003 г. была получена приблизительная оценка величины рентных доходов от добычи и экспорта минерального сырья в целом по стране. Она составила около 1,1 трлн. руб.

Размеры рентных доходов по регионам сильно различаются в зависимости от наличия запасов минеральных ресурсов на территории региона и интенсивности их разработки. В таких регионах, как Усть-Ордынский Бурятский, Коми-Пермяцкий автономные округа, рентные доходы составляют мизерную величину. Самые значительные объемы рентных доходов отмечаются в таких, наиболее богатых запасами природных ресурсов регионах, как Ямало-Ненецкий АО, республики Башкортостан и Татарстан. Объемы ренты в них, по расчетам за 2003 г., составили 54, 63 и 76 млрд. руб. соответственно. Наибольший рентный доход в основных отраслях природопользования был получен в Ханты-Мансийском АО, он составил 207 млрд. руб. – пятую часть всего рентного дохода, формируемого на территории страны.

Анализ территориальной структуры рентного дохода основных рентиобразующих отраслей РФ выявил регионы, в которых идет наиболее активная эксплуатация природных ресурсов (рис. 1). Более 70% всего объема рентных доходов приходится на регионы Уральского и Приволжского федеральных округов. При этом более половины рентного дохода страны образуется на территории пяти регионов: Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов, Оренбургской области, республик Татарстан и Башкортостан.

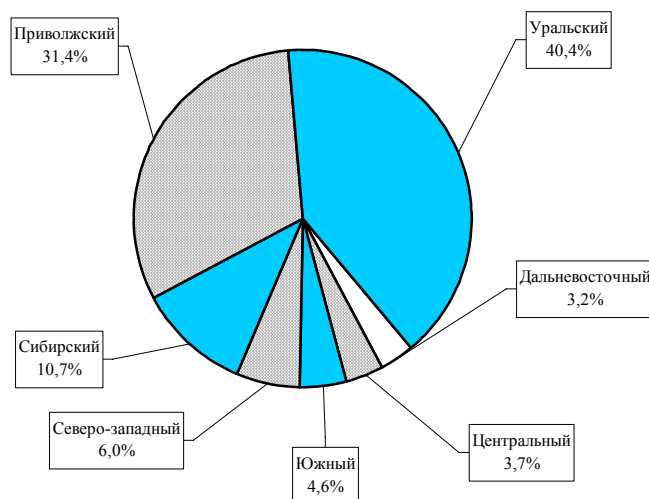


Рис. 1. Структура рентного дохода России по федеральным округам

Более показательным в оценке уровня количественного истощения природного потенциала является отношение рассчитанного объема рентного дохода к валовому продукту. В целом по стране рентный доход составил 8,5% ВВП России. Это могло бы привести к выводу о низком уровне количественного истощения природных ресурсов. Однако по результатам кластерного анализа [2] был сделан вывод о том, что основой современного экономического развития РФ являются добыча и экспорт минеральных ресурсов. Действительно, распределение регионов по уровню среднедушевого ВРП показало, что наиболее высокие значения этого традиционного индикатора экономического развития соответствуют более высокому уровню рентного дохода от эксплуатации природных ресурсов.

В 10% регионов с самым низким уровнем экономического развития объем рентных доходов составляет в среднем около 2,2% ВРП (табл. 1).

Таблица 1

Сопоставление показателей уровня развития и величины рентного дохода

Группа регионов по ВРП на душу населения (по 10-процентным группам)	ВРП на душу населения, тыс. руб.	Рентный доход, % к ВРП
1-я (с наименьшим ВРП)	20,0	2,2
2-я	30,9	1,5
3-я	35,5	1,3
4-я	38,6	1,6
5-я	42,7	3,4
6-я	48,4	6,9
7-я	52,1	5,3
8-я	60,0	15,8
9-я	68,3	13,5
10-я (с наибольшим ВРП)	112,3	30,8

В 10% наиболее развитых регионов этот показатель в 14 раз выше: доля ренты от добычи и экспорта минерального сырья в среднем по группе превышает 30%. В трех регионах – «сырьевых» лидерах – Ханты-Мансийском, Ненецком и Ямало-Ненецком автономных округах – промышленность имеет моноотраслевую структуру: на долю нефтегазовой отрасли приходится более 90% всей промышленной продукции. В этих регионах величина рентных доходов составила 39-65% объема ВРП.

Оценка количественного истощения природного капитала с помощью рентной оценки дохода от потребления природных ресурсов в каждом из регионов и в целом по стране позволяет сделать следующий вывод. Наиболее активное потребление природных ресурсов происходит в ряде регионов Уральского и Приволжского федеральных округов, обладающих богатыми запасами природных ресурсов и занимающих выгодное географическое положение относительно основных магистральных путей. Добыча и экспорт сырья играют важную роль в экономическом развитии этих регионов. Более трети их высокого регионального дохода имеет рентный «незаработанный» характер.

Оценка ущерба от загрязнения окружающей среды по регионам России.

Одним из последствий природопользования является качественное истощение ассимиляционного потенциала окружающей среды. Этот процесс представляет собой деградацию в результате чрезмерного воздействия человека на природу основных экосистемных функций, к числу которых относится способность биосферы усваивать различные негативные воздействия и загрязнения в определенных пределах без существенного изменения своих основных свойств.

Для стоимостной оценки качественного истощения ассимиляционного потенциала представляется целесообразным оценивать ущерб, наносимый экономике в результате загрязнения окружающей среды. В основу расчета стоимости ущерба в каждом из субъектов РФ в условиях ограниченной доступности региональной статистической информации была положена Временная типовая методика [6].

Основную сложность в стоимостной оценке представляло отсутствие отраслевых показателей от загрязнения, характеризующих ущерб от промышленного производства стоимостной единицы продукции отрасли. Формирование таких показателей – весьма трудоемкий процесс, требующий учета продуктовой структуры отраслевых производств и экологических характеристик каждого технологического процесса, – было осуществлено в работах авторов [7, 8]. В результате оценки ущерба, на-

носимого в результате загрязнения атмосферы и водных объектов, были получены коэффициенты, имеющие размерность «рубль ущерба / рубль продукции» (табл. 2).

Таблица 2

Стоимостные коэффициенты ущерба, наносимого производством промышленной продукции в РФ

Отрасль промышленности	Коэффициент ущерба
Электроэнергетика	0,367
Нефтедобывающая	0,189
Нефтеперерабатывающая	0,117
Газовая	0,152
Угольная	0,340
Черная металлургия	0,169
Цветная металлургия	0,100
Химическая и нефтехимическая	0,113
Машиностроение и металлообработка	0,053
Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная	0,246
Промышленность строительных материалов	0,250
Легкая	0,289
Пищевая	0,081
Прочие отрасли	0,033

Наибольший ущерб наносит производство единицы продукции в электроэнергетике и угольной промышленности. Выпуск промышленной продукции на 1000 руб. в этих отраслях влечет за собой ущерб на 367 и 340 руб. соответственно. Наименьшая «ущербоемкость» промышленного производства характерна для отраслей машиностроения и металлообработки: стоимость причиняемого ущерба составляет немногим более 5% стоимости промышленной продукции.

Экономическая оценка ущерба от загрязнения, наносимого в результате промышленного производства на территории региона, рассчитывается следующим образом:

$$D = \sum_i d^i V^i,$$

где D – стоимость ущерба, наносимого экономике в результате загрязнения окружающей среды; V^i – объем промышленного выпуска i -й отрасли, провоцирующей загрязнение окружающей среды в результате своей производственной деятельности; d^i – коэффициент ущерба от загрязнения, наносимого производством промышленной продукции в i -й отрасли.

Имеющиеся коэффициенты и статистическая информация по объему и отраслевому составу промышленной продукции в 2003 г. позволили рассчитать суммарный экономический ущерб, который был нанесен в процессе промышленного производства. В целом по стране величина ущерба составила 1,3 трлн. руб.

Поскольку продукция топливно-энергетических отраслей, черной и цветной металлургии имеет наиболее высокие коэффициенты ущерба и доминирует в структуре промышленной продукции страны, то доля ущерба, наносимого производством в этих отраслях, составляет около 70% общей стоимости ущерба (рис. 2). При этом удельный вес ущерба от производства в машиностроении составляет значительно меньшую величину – 7%, а в химической и нефтехимической отрасли еще меньше – 4%.

Качественное в отличие от количественного истощение природного капитала, отмечается во всех без исключения регионах страны. Это связано с тем, что промышленность, которая является главным источником вредных выбросов, загрязняющих окружающую среду, представлена во всех регионах в большей или в

меньшей степени. Таким образом, большой ущерб наносится экономике в наиболее развитых в промышленном отношении регионах (рис. 3).

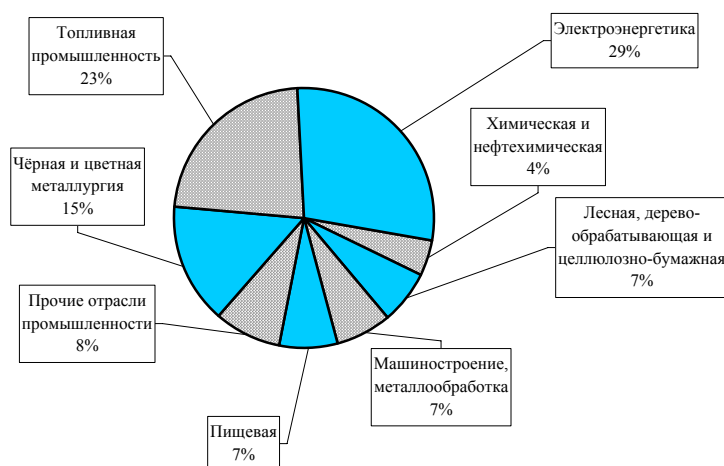


Рис. 2. Структура ущерба от загрязнения природной среды по отраслям промышленности России

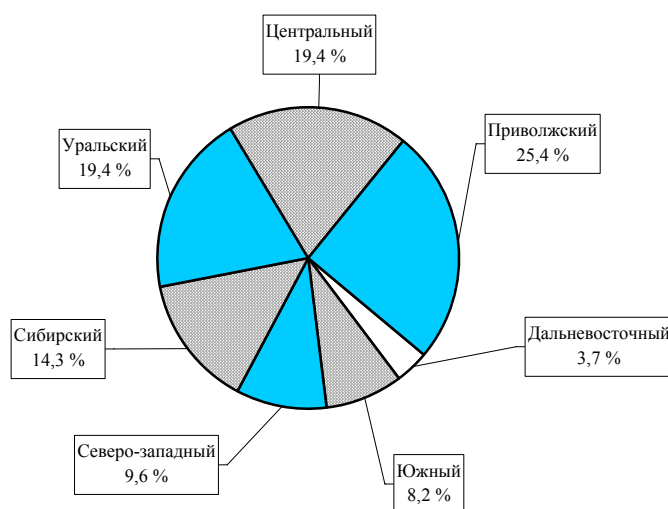


Рис. 3. Структура ущерба от загрязнения окружающей среды по федеральным округам

Более четверти всего ущерба наносят экономике выбросы промышленного производства в Приволжском федеральном округе. Именно в этом районе формируется около 30% всего промышленного выпуска России. К числу регионов, лидирующих по объемам ущерба, относятся республики Башкортостан, Татарстан, Пермская и Самарская области. Треть ущерба, формируемого в этом округе, связана с вредными выбросами сырьевых отраслей. Уральский и Центральный федеральные округа также харак-

теризуются высоким уровнем развития промышленности. В Центральном округе наибольший ущерб наносит производство электроэнергетической отрасли – более 35% всего ущерба по округу. Наибольший ущерб от промышленного производства отмечается в Липецкой и Московской областях. На Уральский федеральный округ, промышленность которого в основном представлена сырьевыми отраслями, приходится 70% суммарной стоимости ущерба. Большая часть ущерба приходится на Свердловскую область, Ямало-Ненецкий и Ханты-Мансийский автономные округа.

Возвращаясь к наиболее показательному сравнению стоимости ущерба с объемом ВВП, можно отметить следующее. Стоимость ущерба, нанесенного экономике в результате загрязнения окружающей среды вредными выбросами промышленного характера, сопоставима с 10% добавленной стоимости, созданной в национальной экономике. Но в регионах, занимающих сегодня лидирующие позиции по уровню развития, интенсивность качественного истощения природного потенциала значительно выше (табл. 3).

Таблица 3

Сопоставление уровня развития и величины ущерба от загрязнения по группам регионов

Группа регионов по ВРП на душу населения (по 10-процентным группам)	ВРП на душу населения, тыс. руб.	Стоимость ущерба, % к ВРП
1-я (с наименьшим ВРП)	20,0	4,0
2-я	30,9	12,5
3-я	35,5	11,1
4-я	38,6	14,3
5-я	42,7	12,7
6-я	48,4	18,0
7-я	52,1	14,9
8-я	60,0	13,9
9-я	68,3	15,6
10-я (с наибольшим ВРП)	112,3	17,0

Ущерб, наносимый промышленными выбросами, достаточно велик во всех регионах. В 10% регионов с наименее развитой экономикой величина ущерба сопоставима с 4% ВРП. В 10% наиболее развитых регионов этот показатель более чем в 4 раза выше: стоимость ущерба, наносимого экономике в результате промышленного производства, равна 17% стоимости ВРП.

Такая взаимосвязь между уровнем развития и качественным истощением природного капитала в современной России обусловлена тем, что ее экономическое развитие определяется уровнем развития промышленности, в первую очередь ее сырьевого сектора. Наибольший ущерб от загрязнения отмечается именно в тех регионах, в которых промышленный выпуск более чем на 60% состоит из продукции электроэнергетики, топливной и металлургической отраслей (табл. 4).

Таблица 4

Регионы с наиболее высоким ущербом от загрязнения

Регион РФ	Стоимость ущерба, % к ВРП	Удельный вес сырьевых отраслей в промышленном выпуске, %
Ханты-Мансийский АО	20,67	87,9
Ненецкий АО	21,73	97,7
Челябинская обл.	22,72	66,5
Липецкая обл.	27,14	64,1
Вологодская обл.	28,69	62,8
Кемеровская обл.	33,32	69,9

Экологически скорректированные показатели развития российских регионов. Расчет стоимости ущерба от промышленной деятельности, объема рентных доходов от добычи и экспорта минерального сырья, величины амортизации основных производственных фондов в каждом из регионов и в целом по стране позволяет получить приблизительную оценку истощения природных ресурсов и рассчитать экологически скорректированные показатели развития – ВРП^э и ЧРП^э.

Приблизительная оценка потребления природного потенциала в целом по стране в 2003 г. составила 2,4 трлн. руб. Около 60% всего потребления природных ресурсов приходится на Уральский и Приволжский федеральные округа, где разрабатываются богатые запасы нефти и газа (рис. 4).

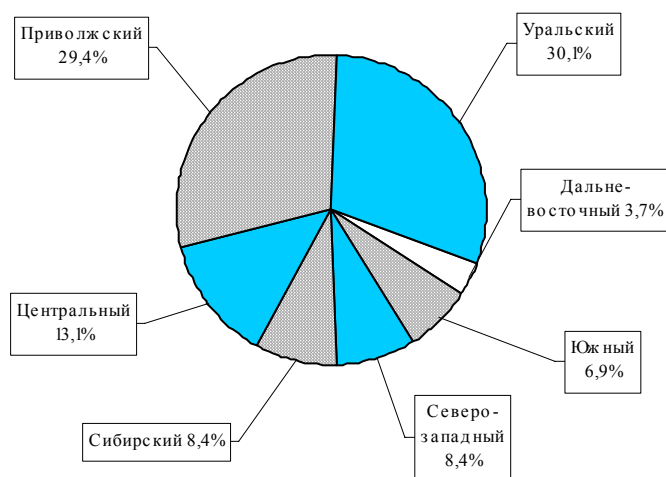


Рис. 4. Структура потребления природных ресурсов по федеральным округам

Потребление основного производственного капитала в 2003 г. составило 414 млрд. руб., ВВП равнялся 13,2 трлн. руб. Рассчитанная на основе этих данных приближенная оценка ВВП^э в 2003 г. составила 10,8 трлн. руб., а ЧВП^э – 10,4 трлн. руб.

Для сопоставления этих индикаторов с традиционным показателем развития – ВВП – могут быть использованы следующие показатели: удельная природоёмкость, интенсивность ресурсопотребления.

Показатель удельной природоёмкости дохода представляет собой отношение объема потребления природных ресурсов к ВВП. Вклад природного фактора в создание ВВП – удельная природоёмкость ВВП – в 2003 г. составил 18,2%. Следующий показатель – интенсивность ресурсопотребления – отражает потребление как природных ресурсов, так и основного капитала в процессе формирования дохода, являясь индикатором устойчивости экономического развития. Интенсивность ресурсопотребления российской экономики равняется 21,3%.

Данный уровень потребления ресурсов в процессе получения дохода мог бы свидетельствовать о достаточно высоком уровне устойчивости российской экономики. Однако в силу чрезвычайно высокой неоднородности регионов России по уровню развития, географическим характеристикам и множеству других условий, эти показатели не позволяют сделать однозначных выводов относительно характера развития экономики страны и уровня ее устойчивости. Целесообразно рассчитать экологически скорректированные показатели для каждого из регионов страны,

а затем определить устойчивость развития экономики группы территорий, однородных по уровню развития. Распределение субъектов РФ по таким группам было осуществлено с помощью кластерного анализа и описано в работе [2]. Расчет показателей ВРП, ВРП^э, ЧРП^э, удельной природоемкости ВРП и интенсивности ресурсопотребления по каждому из регионов представлен в *Приложении*.

Межрегиональные сопоставления ВРП^э и ЧРП^э в расчете на душу населения показали, что регионы РФ более однородны по этим эколого-экономическим показателям развития, чем по традиционному показателю среднедушевого ВРП. Коэффициент вариации среднедушевого ВРП даже с учетом территориальной ценовой дифференциации составлял 81,7%. Это говорит о крайней неоднородности регионов по уровню развития. Для среднедушевых значений ВРП^э и ЧРП^э вариация снизилась до 44,25% и 42,6% соответственно. Число субъектов РФ в обследуемой совокупности регионов, в которых ВРП^э на душу населения более чем в 2 раза превышает общероссийский уровень, сократилось с четырех до одного (рис. 5).

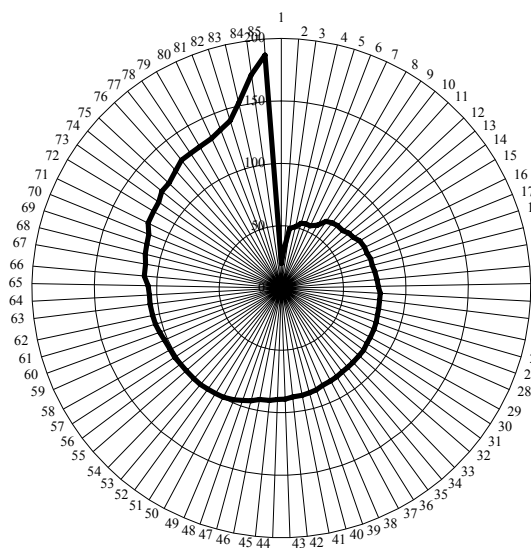


Рис. 5. Распределение регионов по среднедушевому ВРП^э, % к среднероссийскому значению

Более высокая однородность регионов при анализе экологически скорректированных показателей вызвана элиминированием природного фактора в создании регионального дохода. Это говорит о том, что использование факторов труда и капитала по всем регионам страны имеет более или менее сходную эффективность, а сильнейшая дифференциация в уровне экономического развития регионов в значительной степени обусловлена наличием или отсутствием на территории региона богатой природно-ресурсной базы.

Регионами, лидирующими по показателям эколого-экономического развития, по-прежнему, остаются ведущие сырьевые регионы: Ханты-Мансийский, Ненецкий и Ямало-Ненецкий автономные округа. Это связано с тем, что методика, применяемая в данной работе для расчета ВРП^э и ЧРП^э, дает приближенную и несколько заниженную оценку истощения природных ресурсов и ущерба. Даже после корректировки регионального дохода на величину потребления природных ресурсов и основного капитала уровень развития в этих регионах превышал общероссийский уровень в 1,5 раза. Поэтому дальнейший анализ устойчивости развития экономики регионов будет опираться как на абсолютные, так и на относительные

региональные показатели развития и дополнит анализ традиционных макроэкономических показателей развития регионов, объединенных в кластеры (табл. 5).

Таблица 5

Показатели эколого-экономического учета по кластерам

Кластер	Число регионов в кластере	ВРП на душу населения, тыс. руб.	ВРП ² на душу населения, тыс. руб.	ЧРП ³ на душу населения, тыс. руб.	Удельная природоемкость ВРП, %	Интенсивность ресурсопотребления, %
I. Очень низкий уровень. Сырьевой сектор	4	18,8	18,1	18,0	6,0	6,7
II. Низкий уровень. Перерабатывающий сектор	34	35,7	32,8	32,2	13,4	15,0
III. Средний уровень. Сырьевой сектор	18	48,5	36,8	35,7	24,2	26,5
IV. Средний уровень. Перерабатывающий сектор	5	46,3	38,5	37,6	16,1	18,2
V. Высокий уровень. Сырьевой сектор	15	68,0	43,8	42,0	34,9	37,6
VI. Высокий уровень. Перерабатывающий сектор	4	62,0	49,0	47,9	16,0	17,9
VII. Очень высокий уровень. Сырьевой сектор	3	264,5	89,3	73,8	67,9	73,5
В среднем по 86 регионам	86	53,0	39,0	37,7	26,5	28,9

Кластер I. «Очень низкий уровень. Сырьевой сектор». Регионы, образующие данный кластер, сохранили самый низкий уровень развития даже с учетом экологической корректировки экономических показателей. Для них характерно наиболее низкое истощение природного потенциала: средняя по кластеру интенсивность ресурсопотребления составляет 6,7%. Это связано со сравнительно малыми масштабами промышленной деятельности, которая является основным источником истощения природных ресурсов и основного капитала. Но то незначительное производство, которое присутствует в регионах, относится к сырьевому сектору экономики: нефтедобывающая и угольная промышленность, цветная металлургия. Экономическая деятельность в других отраслях экономики не является эффективной и не позволяет создавать достаточный для устойчивого экономического развития объем регионального дохода. Таким образом по характеру развития регионы кластера I могут быть отнесены к неэффективному ресурсопотребляющему типу. Наиболее ярким примером является Республика Ингушетия, в которой при чрезвычайно низком объеме среднедушевого ВРП и ЧРП в 8,7 тыс. руб. и 7,5 тыс. руб. соответственно, только по официальным данным, более 50% промышленности составляет нефтедобывающая отрасль.

Кластер II. «Низкий уровень. Перерабатывающий сектор». Низкий уровень экономического развития регионов данного кластера связан с преобладанием в отраслевой структуре промышленности малоэффективных производств перерабатывающих отраслей. Истощение ресурсов в основном происходит вследствие ущерба от загрязнения, который в среднем по кластеру сопоставим с 11% регионального дохода. Наиболее высокий уровень природоемкости ВРП отмечается в Ивановской, Костромской областях и Республике Марий Эл. Неэффективные технологии, загрязняющие окружающую среду, но не создающие достаточно высокого дохода, приводят к тому, что стоимость ущерба сопоставима с 20% ВРП этих регионов. В целом по кластеру роль природного фактора в формировании регионального дохода достаточно низкая, поскольку большинство регионов, образующих кластер II, не имеет богатой природно-ресурсной базы. Экономическая деятельность, характерная для регионов данного кластера, не создает основу для дальнейшего устойчивого развития.

Кластер III. «Средний уровень. Сырьевой сектор». Регионы этого кластера имеют средний уровень развития как по традиционным макроэкономическим показателям, так и по экологически скорректированным. Более четверти регионального дохода представляет собой истощение ресурсов. Большую часть (16,6%) составляет ущерб, наносимый в результате загрязняющих промышленных выбросов. На количественное истощение природных ресурсов приходится меньшая часть – 7,7% ВРП. Это связано с тем, что в отраслевой структуре регионов кластера преобладают сырьевые отрасли, не образующие высоких рентных доходов, но производство которых наносит значительный ущерб. К числу этих отраслей относятся черная металлургия, угольная промышленность. Наиболее яркими примерами таких регионов являются Кемеровская, Челябинская, Свердловская области, где уровень природоемкости ВРП составляет около 30%. Вклад природного фактора в экономическое развитие регионов достаточно велик, что позволяет отнести характер развития регионов в кластере III к ресурсопотребляющему типу.

Кластер IV. «Средний уровень. Перерабатывающий сектор». В большей степени, чем увеличение экологически скорректированных показателей, о росте уровня экономического развития свидетельствует снижение природоемкости региональных доходов в рассматриваемом кластере. При отсутствии запасов природного сырья на территории регионов кластера IV вклад природного фактора в хозяйственную деятельность сводится в среднем к 16% ВРП. Большую часть составляет ущерб от загрязнения окружающей среды. Около 40% общей стоимости ущерба наносит электроэнергетика. В промышленности данных регионов преобладает перерабатывающий сектор. Благодаря более высокому уровню технологичности производства доходность этого сектора достаточно высока. Развитие экономики имеет более созидательный, чем ресурсопотребляющий, характер, поскольку в результате экономической деятельности образуется относительно высокий региональный доход.

Кластер V. «Высокий уровень. Сырьевой сектор». Данный кластер характеризуется высоким уровнем природоемкости ВРП. В состав кластера входят регионы, обладающие достаточно богатыми запасами природных ископаемых. Ведущие отрасли промышленности – сырьевые: нефтедобывающая, газовая, черная и цветная металлургия. Рентообразующий характер данных отраслей позволяет получать высокие региональные доходы. При этом более трети регионального дохода в кластере формируется за счет природного фактора. В ряде таких регионов, как республики Татарстан, Башкортостан, Корякский автономный округ, Оренбургская область, вклад природного фактора в ВРП достигает 40-50%, две трети этого вклада составляет рента от добычи и экспорта природного сырья. Это свидетельствует о низкой устойчивости экономического развития регионов кластера V и позволяет отнести его к ресурсопотребляющему типу.

Кластер VI. «Высокий уровень. Перерабатывающий сектор». Экономика четырех регионов данного кластера характеризуется наиболее высоким уровнем устойчивости. Вклад природного фактора в создание регионального дохода не превышает 16% ВРП. На количественное истощение природных ресурсов приходится 4%, а на качественное – 12%. Большую часть ущерба наносит экономике промышленное производство в отраслях электроэнергетики и машиностроения. Основу экономического развития формируют ведущие высокотехнологичные отрасли перерабатывающего сектора: автомобилестроение, приборостроение, производство бытовой техники, фармакологическое производство и др. Высокая доходность этих отраслей обеспечивается за счет внедрения новых технологий и увеличения эффективности использования факторов труда и капитала. Созидательное развитие, характерное для экономики Самарской, Ярославской, Нижегородской и Московской областей, обеспечивает устойчивость хозяйственной системы в условиях существенного истощения природных ресурсов.

Кластер VII. «Очень высокий уровень развития. Сырьевой сектор». Данный кластер составляет тройка регионов с наиболее высокими показателями развития как традиционными, так и экологически скорректированными: Ханты-Мансийский, Ненецкий и Ямало-Ненецкий автономные округа. Однако в анализе устойчивости развития используются не только абсолютные, но и относительные эколого-экономические индикаторы. Средняя интенсивность ресурсопотребления данного кластера – 73,5%. Вклад природного фактора в создание регионального дохода приближается к 70%. Эти показатели отражают в действительности низкую эффективность использования факторов труда и капитала, что позволяет характеризовать экономическое развитие регионов кластера VII как в высшей степени ресурсопотребляющее.

Исследование традиционных и экологически скорректированных показателей развития позволило сделать следующие выводы. Наименее значимый вклад природных ресурсов в экономический рост отмечается в кластерах с низким и очень низким уровнем развития. Это связано с тем, что в таких регионах преобладают неэффективные производства. Стоимостные объемы выпуска в этих отраслях не способствуют созданию достаточного уровня дохода для дальнейшего устойчивого развития.

Низкий вклад природного фактора в создание добавленной стоимости отмечается в регионах с высоким и средним уровнем развития промышленности, ориентированной на перерабатывающий сектор. Производства в этих регионах имеют относительно высокий уровень доходности, поскольку создают высокотехнологичную продукцию, которая пользуется спросом. Достаточно высокие показатели регионального развития обеспечиваются ростом эффективности использования факторов труда и капитала в результате внедрения в промышленное производство достижений научно-технического прогресса. Такое развитие имеет устойчивый характер, поскольку создает основу для роста экономики в последующие периоды.

Лидерами устойчивого развития стали регионы кластера VI: Самарская, Нижегородская, Московская и Ярославская области (табл. 6). Они не имеют богатого природно-ресурсного потенциала, но географическое положение, наличие научно-технического потенциала позволило ориентировать их экономику на высокотехнологичный сектор перерабатывающей промышленности.

Таблица 6

Регионы – лидеры устойчивого развития

Регион	ВРП на душу населения, тыс. руб.	ВРП ^р на душу населения, тыс. руб.	ЧРП ^р на душу населения, тыс. руб.	Удельная природоёмкость ВРП, %	Интенсивность ресурсопотребления, %
Самарская обл.	70,2	54,6	52,8	22,2	24,9
Нижегородская обл.	57,6	49,3	48,3	14,3	16,0
Ярославская обл.	69,9	59,4	58,3	15,0	16,6
Московская обл.	50,5	43,8	43,1	13,1	14,6

Значимый вклад природного фактора в экономическое развитие был отмечен в регионах с высокими макроэкономическими показателями, основу экономики которых составляет сырьевой сектор промышленности. Рентообразующий характер его отраслей позволяет регионам получать высокие доходы. Но значительная часть их ВРП не является «заработанным» доходом экономической системы, а представляет собой потребление природных ресурсов и основного капитала, которое экономика должна будет компенсировать в будущем.

Лидерами «проедания» ресурсов стали регионы кластера VII с очень высоким уровнем развития (табл. 7). После проведенной корректировки на величину потребления ресурсов уровень развития в среднем по кластеру снизился в 3,5 раза.

Таблица 7

Регионы – лидеры неустойчивого развития

Регион	ВРП на душу населения, тыс. руб.	ВРП ^р на душу населения, тыс. руб.	ЧРП ^р на душу населения, тыс. руб.	Удельная природоемкость ВРП, %	Интенсивность ресурсопотребления, %
Ненецкий АО	210,3	27,3	12,8	87,0	93,9
Ханты-Мансийский АО	267,0	67,3	50,8	74,8	81,0
Ямало-Ненецкий АО	316,1	156,5	143,7	50,5	54,5

В целом по РФ за счет природного фактора обеспечивается более четверти ВВП. Сравнительно низкий показатель природоемкости ВВП не отражает действительного вклада природного фактора в формирование дохода страны. Анализ динамики физического объема суммарного ВРП России за последние несколько лет показал, что основной прирост валового продукта происходит в незначительной группе регионов-«лидеров». В их число входят такие регионы, как Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа, республики Башкортостан и Татарстан, Самарская, Нижегородская и Московская области.

Структура прироста физического объема суммарного ВРП за период с 2000 по 2003 г., рассчитанная по кластерам (рис. 6), показывает следующее.

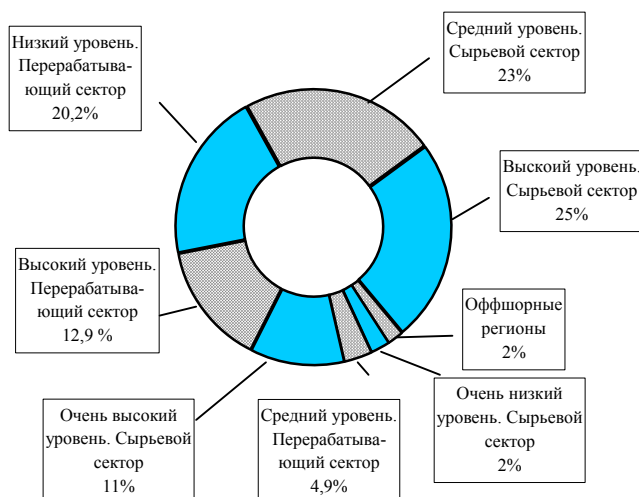


Рис. 6. Структура прироста суммарного ВРП России по кластерам

Наибольший вклад в прирост суммарного дохода вносят 15 регионов кластера «Высокий уровень. Сырьевой сектор». При этом 34 региона, образующие кластер «Низкий уровень. Перерабатывающий сектор», формируют лишь пятую часть прироста объема дохода. Три региона – лидеры «проедания» ресурсов создают более 11% прироста, а четыре региона-лидеры устойчивого развития – около 13% прироста физического объема суммарного ВРП России.

На 40 регионов разного уровня развития, но с экономикой, ориентированной на сырьевой сектор, входящих в кластеры, в последние годы приходилось более 60% прироста ВВП. Таким образом, основной прирост добавленной стоимости страны создается в регионах с высокоразвитым сырьевым сектором экономики, для кото-

рых характерны высокая удельная природоемкость региональных доходов и высокая интенсивность ресурсопотребления. Таким образом, можно заключить, что природный фактор играет огромную роль в экономическом развитии России в целом. Потребление природных ресурсов достигает 34% ВВП. Интенсивность ресурсопотребления в регионах, составляющих основу экономического развития страны, равняется 37% добавленной стоимости.

Данные относительные экологически скорректированные показатели не позволяют оценить характер развития российской экономики в целом как созидающий. Масштабы вовлечения природных ресурсов в хозяйственный оборот очень велики: объем рентных доходов от основных сырьевых отраслей и ущерб от промышленных выбросов соответствуют 17% всего дохода страны. Столь высокая зависимость уровня развития национальной экономики от использования природных ресурсов со временем приведет к резкому ухудшению экономического положения регионов при изменении мировой конъюнктуры или истощении природных ресурсов. Все это характеризует развитие современной российской экономики как ресурсопотребляющее, имеющее низкий уровень устойчивости.

Для повышения устойчивости развития необходимо ориентировать экономику не на потребление природных ресурсов, а на создание добавленной стоимости посредством эффективного использования факторов труда и капитала. Увеличению эффективности этих факторов способствует внедрение в производство достижений научно-технического прогресса. Среди субъектов РФ были выделены наиболее яркие примеры регионов, развитие которых имеет устойчивый созидающий характер. В их число вошли Самарская, Ярославская, Московская и Нижегородская области. Эти регионы являются лидерами перерабатывающего сектора промышленности страны, поскольку освоение высокотехнологичных производств позволяет им создавать конкурентоспособную продукцию с большой долей добавленной стоимости.

Вклад этих регионов в устойчивое экологически сбалансированное развитие выше, чем показал анализ традиционных макроэкономических показателей. Вместо 13% в суммарном ВРП России в 2003 г. в экологически скорректированном суммарном ВРП их доля возросла и составила 15% (рис. 7).

Вклад регионов – «сырьевых» лидеров в создание экологически скорректированной чистой добавленной стоимости, напротив, уменьшился и составил 3% по сравнению с их долей 8% в валовой добавленной стоимости.

Необходима переориентация экономики как регионов, так и страны в целом, с доминирования сырьевых производств на развитие высокотехнологичных и наукоемких производств. Этому может способствовать внедрение учета потребления природных ресурсов в процесс территориального управления на различных уровнях.

Разработанный метод расчета экологически скорректированных показателей может использоваться при координации экономической политики региона в направлении максимизации ВРП³. Определение вклада природного фактора в экономическое развитие территории также необходимо при оценке инвестиционной привлекательности регионов для осуществления проектов, кредитуемых на международном уровне и требующих обязательной экологической экспертизы. Стоимостной учет потребления природных ресурсов обязателен при разработке программ рационального природопользования, формировании системы штрафов и компенсаций, связанных с истощением природных ресурсов.

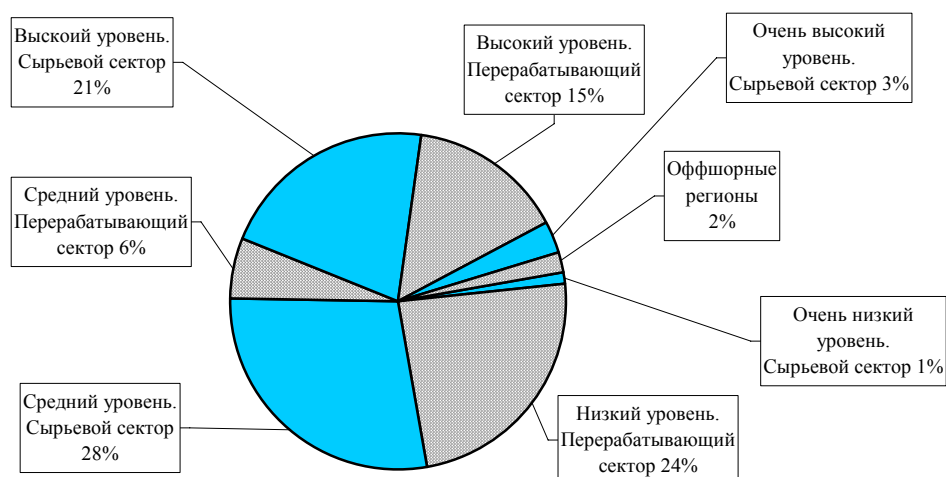


Рис. 7. Вклад кластеров в создание экологически скорректированной чистой добавленной стоимости

Литература

1. Пчелинцев О.С. Региональные условия экономического роста // Проблемы прогнозирования. 2004. № 3.
2. Рюмина Е.В., Аникина А.М. Анализ влияния фактора природных ресурсов на уровень экономического развития регионов России // Проблемы прогнозирования. 2007. № 5.
3. Волконский В.А., Кузовкин А.И., Мудрецов А.Ф. Природная рента и методы ее оценки // Проблемы прогнозирования. 2005. № 1.
4. Кузык Б.Н., Агеев А.И., Волконский В.А., Кузовкин А.И., Мудрецов А.Ф. Природная рента в экономике России. М.: ИНЭС, 2003.
5. Данные Росстата. Источник в Интернете: <http://www.gks.ru/wps/portal/>
6. Временная типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды. М.: Экономика, 1986.
7. Рюмина Е.В. Анализ эколого-экономических взаимодействий. М.: Наука, 2000.
8. Рюмина Е.В. Моделирование взаимосвязей развития народного хозяйства и природоохранной деятельности // Экономика и матем. методы. 1991. Т. 27. Вып. 2.

Таблица

Эколого-экономические показатели развития региональной экономики

Субъект РФ	Сумма амортизации ОФ, млн. руб.	Сумма ущерба, млн. руб.	Сумма ренты, млн. руб.	ВРП ^э , млн. руб.	ЧРП ^э , млн. руб.	Удельная природо-емкость ВРП, %	Интенсивность ресурсопотребления, %
А	1	2	3	4	5	6	7
Агинский Бурятский АО	2,7	19,0	2,9	1539,4	1517,6	1,4	1,6
Алтайский край	1406,1	10372,9	368,1	87499,6	76758,6	12,1	13,7
Амурская обл.	547,3	3811,9	1214,9	37342,1	32315,4	13,3	14,7
Архангельская обл.	1500,3	9244,8	7018,9	56622,5	40358,8	28,0	30,6
Астраханская обл.	1497,0	4858,1	11253,8	47770,0	31658,1	32,7	35,7
Белгородская обл.	1683,6	15541,6	1520,7	80463,0	63400,7	20,8	22,8
Брянская обл.	718,8	5357,3	9,4	49688,7	44322,0	10,6	12,1
Владимирская обл.	1307,6	9021,2	590,4	60195,4	50583,8	15,6	17,8
Волгоградская обл.	2719,6	19271,0	12765,0	129368,5	97332,5	24,3	26,3
Вологодская обл.	2428,0	25078,8	3591,6	84981,3	56310,9	32,8	35,6
Воронежская обл.	1722,6	12053,7	73,8	102647,4	90519,9	11,6	13,3
Еврейская АО	50,3	450,0	34,4	5444,8	4960,4	8,8	9,7
Ивановская обл.	598,1	6096,3	5,4	29982,0	23880,2	20,0	21,9
Иркутская обл.	2550,6	20477,0	11967,5	126151,2	93706,8	25,2	27,2
Кабардино-Балкария	235,2	1715,4	157,6	30800,0	28926,9	6,0	6,8
Калининградская обл.	697,1	4336,5	2463,3	36842,8	30043,0	18,1	20,0
Калужская обл.	844,5	6070,0	87,0	40867,3	34710,3	14,8	16,8
Камчатская обл.	232,9	1786,3	389,4	12319,4	10143,6	17,3	19,2
Карачаево-Черкесия	175,3	1412,0	78,4	12804,6	11314,2	11,5	12,8
Кемеровская обл.	7400,1	47871,0	4407,4	136271,3	83993,0	36,4	41,5
Кировская обл.	1009,7	7803,8	691,8	55972,2	47476,7	14,9	16,7
Коми-Пермяцкий АО	15,0	144,8	0,2	3048,3	2903,3	4,7	5,2
Корякский АО	33,7	287,5	383,3	1659,5	988,6	39,6	41,6
Костромская обл.	720,4	5515,5	87,0	29552,8	23950,2	18,5	20,9
Краснодарский край	2356,4	18328,6	4761,4	260754,6	237664,6	8,8	9,7
Красноярский край	3423,3	25883,5	41933,8	189568,0	121750,7	35,1	36,9
Курганская обл.	547,8	3229,9	46,3	32489,0	29212,8	9,9	11,6
Курская обл.	1364,7	10285,6	361,0	44873,2	34226,6	23,0	26,0
Ленинградская обл.	2102,4	19520,0	11368,2	97716,3	66828,1	30,9	33,1
Липецкая обл.	2389,2	24287,5	3833,4	87090,8	58969,9	31,4	34,1
Магаданская обл.	219,2	1614,4	2262,3	12390,9	8514,2	30,7	32,5
Московская обл.	4795,9	37931,1	5942,9	329095,2	285221,2	13,1	14,6
Мурманская обл.	1014,6	7428,9	4094,7	42141,1	30617,5	26,7	29,1
Ненецкий АО	608,1	1919,4	5769,4	8225,7	536,9	87,0	93,9
Нижегородская обл.	3537,0	24821,2	4080,7	198841,3	169939,4	14,3	16,0
Новгородская обл.	702,9	5895,0	167,7	32551,7	26489,1	18,2	20,3
Новосибирская обл.	1471,3	10768,3	2775,4	118775,3	105231,5	11,3	12,5
Омская обл.	1197,6	8913,7	5033,8	95655,9	81708,4	14,4	15,6
Оренбургская обл.	4296,7	20368,6	34733,5	114624,8	59522,7	46,3	49,9
Орловская обл.	549,9	4301,1	194,1	47614,3	43119,0	9,3	10,5
Пензенская обл.	736,7	5106,3	592,4	52671,7	46973,0	10,7	12,0
Пермская обл.	5312,1	30375,5	30777,5	175665,1	114512,0	33,8	36,7
Приморский край	1055,4	7678,0	471,1	72949,9	64800,8	11,0	12,4
Псковская обл.	414,8	3122,2	198,8	28586,3	25265,3	11,5	12,9
Адыгея	74,2	680,0	17,7	10742,5	10044,8	6,5	7,1
Алтай	15,0	139,9	52,0	6454,7	6262,9	3,0	3,2
Башкортостан	5788,2	35019,0	54155,2	252843,0	163668,8	34,5	36,7
Бурятия	650,6	4109,4	865,3	34658,7	29684,1	14,1	15,9
Дагестан	319,9	1778,9	1272,1	53374,0	50323,1	5,7	6,3
Ингушетия	50,2	227,5	290,8	4013,7	3495,4	12,8	14,0
Калмыкия	102,2	520,9	456,6	16343,7	15366,1	5,9	6,6
Карелия	797,8	7605,7	739,5	35969,9	27624,7	22,7	24,9
Коми	2481,6	12979,0	12838,8	68232,8	42415,1	36,5	40,0
Марий Эл	461,7	3619,3	763,3	22694,4	18311,9	18,9	20,9
Мордовия	645,0	4287,0	5,3	27989,5	23697,2	15,0	17,2

Продолжение таблицы

А	1	2	3	4	5	6	7
Саха (Якутия)	1347,9	8984,6	12377,3	65615,4	44253,5	31,9	33,9
Северная Осетия – Алания	236,5	2075,0	795,2	23157,8	20287,5	12,3	13,3
Татарстан	11722,4	49877,9	76412,6	306379,4	180088,9	39,7	43,4
Тыва	49,3	329,6	120,7	6142,1	5691,8	7,3	8,1
Хакасия	577,9	3929,6	2702,6	23638,3	17006,1	27,4	29,8
Ростовская обл.	2892,0	21111,5	2486,5	157923,7	134325,6	14,7	16,5
Рязанская обл.	1133,6	10468,3	12087,3	59996,7	37441,0	36,9	38,8
Самарская обл.	6096,4	31093,2	19280,6	221042,6	170668,8	22,2	24,9
Саратовская обл.	2355,9	16925,2	13249,3	108628,4	78453,8	27,2	29,3
Сахалинская обл.	792,0	3653,0	5015,2	30297,2	21629,0	27,9	30,4
Свердловская обл.	5523,4	44532,1	24995,4	237139,6	167612,0	28,7	30,9
Смоленская обл.	1187,0	8513,5	280,7	51136,7	42342,5	16,8	19,1
Ставропольский край	1624,2	10350,2	2088,3	91743,7	79305,2	13,3	15,1
Таймырский (Долгано-Ненецкий) АО	12,9	56,6	52,4	1508,0	1399,1	7,2	8,0
Тамбовская обл.	615,5	4091,8	3,2	49312,7	45217,8	8,2	9,4
Тверская обл.	1426,3	10070,1	6,7	59688,2	49611,4	16,5	18,8
Томская обл.	1750,4	7791,7	13410,3	68144,6	46942,6	30,3	32,8
Тульская обл.	1948,8	14973,1	900,5	79605,3	63731,7	19,5	21,9
Тюменская обл.	1722,6	5683,4	15236,0	87415,6	66496,2	23,5	25,4
Удмуртия	2733,2	12763,7	15498,0	87296,6	59034,9	31,4	34,4
Ульяновская обл.	1138,9	6866,1	889,1	54563,1	46808,0	13,9	16,0
Усть-Ордынский Бурятский АО	5,7	46,9	0,0	3436,0	3389,1	1,4	1,5
Хабаровский край	1321,3	9068,1	3336,6	69085,1	56680,5	17,6	19,5
Ханты-Мансийский АО Югра	23700,6	79375,0	207863,5	360268,6	73030,1	74,8	81,0
Челябинская обл.	4573,3	43634,1	12113,6	187507,0	131759,2	29,0	31,4
Читинская обл.	406,5	2754,6	1610,1	34904,7	30539,9	12,4	13,5
Чувашия	979,0	6661,1	26,4	47428,0	40740,5	13,8	15,8
Чукотский АО	62,9	413,4	159,6	4374,6	3801,6	12,9	14,3
Эвенкийский АО	15,8	72,3	133,7	406,4	200,4	48,8	52,5
Ямало-Ненецкий АО	6477,3	18626,2	62616,9	154409,5	73166,4	50,5	54,5
Ярославская обл.	1475,2	10729,6	3568,1	93824,8	79527,1	15,0	16,6