

УДК 338.242.001.76

Л. З. ФАТХУЛЛИНА

ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛОВ РЕГИОНОВ НА ПРИМЕРЕ ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

Рассматривается регион как субъект управления. Формируется структура показателей, характеризующих социально-экономическую систему региона. Приводится методика структурирования регионов по потенциалам развития. *Регион; социально-экономические показатели; потенциал развития региона; Приволжский федеральный округ (ПФО)*

Управление экономическим развитием социально-экономической системы региона — важнейшая функциональная часть общей системы управления регионом, направленная на достижение согласованности внутренних возможностей региона с требованиями внешней среды для обеспечения заданных темпов развития. На практике разработка стратегии социально-экономического развития связана с составлением долгосрочного и краткосрочного плана развития территории.

Заключение об экономической состоятельности регионов и их способности увеличивать ВРП заданными или необходимыми темпами предполагает наличие методологии системного описания и оценивания. Общепринятые макроэкономические параметры: валовый региональный продукт (ВРП), объем промышленного производства, инвестиции в основные фонды, объем розничного товарооборота и т.д. — отражают результат экономических процессов, но не дают возможности оценить степень использования имеющихся возможностей региона. По-нашему мнению, наиболее полно и комплексно возможности экономического субъекта любого уровня, в том числе и региона, выражаются через понятие потенциала. В наиболее общем представлении потенциал — это ресурсная возможность увеличения валового регионального продукта. Использование понятия потенциала позволяет разработать единую методологию оценки различных аспектов функционирования социально-экономической системы региона.

РЕГИОН КАК СУБЪЕКТ УПРАВЛЕНИЯ

Основой для повышения ВВП Российской Федерации является экономическая состоя-

тельность регионов, входящих в него. Следовательно, в первую очередь, необходимо определить понятие регион как субъект управления. Недостатка в определениях региона в экономической литературе не ощущается. Наоборот, имеется множество его толкований.

Сам термин «регион» имеет латинское происхождение: regio — область, местность, страна, т.е. определенная территория. Известно, что территория играет важную и многоплановую роль в развитии человеческого общества вообще и, в частности, в формировании экономических отношений. Территория выполняет такие важные функции, как создание материальных условий производственной деятельности, обеспечение места проживания населения, его профессионально-трудовой деятельности, организации быта и отдыха, выступает как пространство, формирующее признаки этнической общности людей.

Как хозяйственная система регион представляет собой часть территории, на которой функционирует и развивается система связей и зависимостей между предприятиями и организациями, расположенными здесь. В то же время регион может рассматриваться как подсистема социально-экономического комплекса страны и одновременно как относительно самостоятельная его часть с законченным циклом воспроизводства, имеющим свою специфику. Вместе с тем с воспроизводственной точки зрения отдельный регион не является замкнутой системой. Он тесно связан с другими регионами и функционирует в условиях межрегиональной интеграции и межрегионального обмена.

Определяя понятие «регион», нельзя базироваться только на экономических аспектах, таких как его хозяйственная специализация.

ция, рациональность размещения производительных сил, развитие интеграционных процессов и т. п. Нельзя упускать из виду интересы населения как социально-территориальной общности, не принимать во внимание социальные факторы, значение которых по мере перехода к рынку резко возрастает. Несомненно, что объективный социально-экономический интерес региона состоит в создании для его населения эффективной занятости и условий для повышения уровня жизни, социальной и экологической защищенности, благоприятных условий для естественного воспроизводства населения, развития образования, культуры, этнического образования, что и определяет устойчивое развитие региона.

Как таксономическая единица производственно-территориального устройства страны и форма организации производственно-общественной жизни населения, регион отличается геоэкономическими, геополитическими, производственно-хозяйственными, культурно-этническими, динамическими характеристиками.

Определим регион как субъект Российской Федерации и социально-экономическую систему, которая обладает общими признаками с другими системами (государства, города, экономические районы и т. д.), а также рядом общих признаков:

- определенную территорию;
- географическое положение;
- природные ресурсы,

а также ряд специфических признаков:

- более или менее однородные климатические условия;
- более или менее однородный уровень социально-бытового обустройства населенных пунктов;
- более или менее однородный уровень запаса и концентрации всего комплекса природных ресурсов.

Рассмотрим характеристики Приволжского федерального округа и составляющих его субъектов.

ФОРМИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СИСТЕМУ РЕГИОНА

Возможности регионов довольно часто предлагается оценить по потенциалам: экономическому, трудовому, инвестиционному, производственному, маркетинговому, налоговому и др. Однако оценка эта носит пре-

имущественно описательный характер. Методология оценки не разработана и, соответственно, отсутствует методическая база, которая бы позволила оценивать совокупные, интегральные возможности регионов по достижению стоящих перед ними социально-экономических целей.

В общепринятом толковании термин «потенциал» применяется для обозначения средств, запасов и источников, имеющихся в наличии и могущих быть использованными для достижения определенной цели, решения какой-либо задачи, а также возможностей отдельного лица, общества, государства в какой-либо области.

Определим показатели для каждого потенциала региона. Количество показателей, возможных для использования, ограничено, отчасти из-за информационной неопределенности, отсутствия данных о них в официальной статистике.

Исследование информационных источников по изучаемой проблеме выявило ряд нерешенных проблем, которые требуют к себе пристального внимания и скорейшего разрешения. В основе любого исследования, анализа, расчета находится методология, методика и информация. Информация для расчетов и анализа весьма скупа, рассредоточена по различным источникам, не сопоставима по периодам, методам подготовки данных. Часто информация носит словесный характер, не приводятся количественные данные, а если приводятся, то они не сопоставимы по разным регионам и по различным видам ресурсов. Для характеристики ресурсных, отраслевых и иных возможностей регионов наиболее употребительными являются термины «много», «мало», «преобладает» и т. д., но не указывается — на сколько много/мало, почему много/мало, на какой срок хватит. Среди наиболее употребительных показателей, характеризующих социально-экономическую систему региона, можно выделить показатели, описывающие природно-экономические, технико-экономические, экономико-политические особенности регионов, часто в качестве самостоятельного показателя рассматривается обеспеченность регионов транспортными средствами и их технический уровень.

Исходя из имеющейся информации о потенциалах, можно сделать вывод, что среди потенциалов правомерно выделить простые (трудовой, производственный, внешнеторговый и т. д.) и составные (экономический, инвестиционный, финансовый). Простые опре-

деляются на основе расчета составляющих их первичных показателей, составные определяются на основе других потенциалов (табл. 1).

Экономический потенциал — это обобщенная характеристика ресурсных возможностей социально-экономической системы региона.

Таблица 1
Потенциалы простые и составные

Простые	Составные		
	экономический	финансовый	инвестиционный
Природно-ресурсный	+		+
Трудовой	+		+
Производственный ..	+		+
Налоговый		+	
Инновационный			+
Потребительский			+
Инфраструктурный ..			+
Институциональный			+

Цели экономического развития обычно определяются как увеличение экономического потенциала. Графически система потенциалов и показателей, принятая нами для оценки возможностей регионов, показана на рис. 1.

Природно-ресурсный потенциал

Природно-экономические показатели регионов формируют природно-ресурсный потенциал. Поэтому природно-ресурсный потенциал можно рассчитывать с учетом имеющихся запасов ресурсов минерального сырья и топлива, ресурсов животного и растительного происхождения, водных и др. Учет сырьевых показателей требует глубокого изучения запасов, качества и экономики использования сырьевых, топливных и энергетических ресурсов каждого района. Характер залегания полезных ископаемых, количество и физико-химические свойства и методы добычи оказывают влияние на развитие горных предприятий, формы организации производства и в конечном итоге определяют экономическую эффективность отраслей добывающей промышленности.

Очевидным представляется тот факт, что рост производственного потенциала страны и увеличение разносторонних потребностей общества настоятельно требуют изучения закономерностей территориального распределения и оценки природных ресурсов. Процесс изучения и оценки природных ресурсов должен быть постоянным.

На объем производства отдельных предприятий, производительность труда, удельные капитальные вложения и себестоимость продукции в значительной степени оказывают влияние структура собственных ресурсов региона, глубина залегающих полезных ископаемых и в целом эффективность их использования.

Природно-ресурсный потенциал определяется совокупностью всех видов природных ресурсов, в настоящее время известных и использование которых в обозримом будущем возможно по техническим условиям. Состав, величина потенциала, значимость отдельных видов ресурсов со временем меняются, поэтому их оценка всегда исторически относительна.

Все природные ресурсы имеют два основных признака: происхождение (природный) и использование (экономический). В соответствии с ними сложилась их двойная классификация. По природной классификации выделяют ресурсы минеральные, водные, почвенно-земельные, биологические (растительные и животные), ресурсы теплоты (солнца, подземных вод и глубин океана), силы движения (ветра, приливов и отливов, текущей воды), новые, нетрадиционные ресурсы, ресурсы глубинного строения вещества, биоорганизмов и др. Признак происхождения дополняется признаком исчерпаемости и возобновимости ресурсов. По этим признакам выделяются: 1) исчерпаемые, невозобновимые ресурсы (минеральное сырье и топливо, почвенный слой, подземные воды); возобновимые (запас воды в реках и озерах, годовой поверхностный и подземный стоки, запас питательных веществ в почве, растительный и животный мир); 2) неисчерпаемые ресурсы (теплота, свет, энергия солнца, энергия ветра, океана, приливов и отливов, внутриземная и океаническая тепловая энергия, запасы океанической воды, ресурсы глубинного строения материи, космические ресурсы).

Своеобразным ресурсом выступает ныне и сама территория как с точки зрения наличия свободных площадей для размещения нового производства, так и для расселения людей.

В основе экономической классификации природных богатств заложено их преимущественное использование в сферах и отраслях хозяйственной деятельности. По этим признакам выделяются ресурсы:

• **Промышленные:** топливные, энергетические, металлические, агрохимические, строительные, водные, лесосырьевые и др.

Таблица 2

Показатели, определяющие природно-ресурсный потенциал

Регион	Территория, тыс. кв. км	Плотность запасов древесины на корню, млн куб. м / кв. км	Плотность добычи нефти и газового конденсата, тыс. т / кв. км, 2000 г.	Плотность добычи естественного газа, млн куб. м / кв. км, 1999 г.	Плотность добычи угля, тыс. т / кв. км, 2000 г.
Республика Башкортостан	143,6	4,97	81,5	2,89	0
Республика Марий Эл	23,2	7,28	0	0	0
Республика Мордовия	26,2	3,21	0	0	0
Республика Татарстан	68	2,28	403,43	10,91	0
Удмуртская Республика . . .	42,1	6,2	182,42	1,43	0
Чувашская Республика . . .	18,3	4,26	0	0	0
Кировская область	120,8	6,4	0	0	0
Нижегородская область . .	76,9	5,66	0	0	0
Оренбургская область	124	0,5	0	0	0
Пензенская область	43,2	2,73	0,58	0	0
Пермская область	160,6	5,45	58,36	4,82	0,12
Самарская область	53,6	1,44	151,12	4,76	4,76
Саратовская область	100,2	0,5	15,31	3,79	3,79
Ульяновская область	37,3	3,62	10,03	0	0
Всего по ПФО	1070,9	4,01	61,84	654,86	2,45

• **Сельскохозяйственные:** почвенно-земельные, в том числе пашни и кормовые угодья, вода для орошения, суммы температур и осадков вегетационного периода, промысловые животные и др.;

• **Непроизводственной сферы:** водоемы и их использование для нужд населения, леса в окружении городов и природоохранные, ресурсы для отдыха и оздоровления людей, ресурсы спортивной охоты и рыболовства и др.

Важным дополнительным признаком экономической (хозяйственной) классификации ресурсов выступает возможность их использования как одноцелевых или многоцелевых. К первым относятся минеральные ископаемые и источники энергии, служащие для производства промышленного сырья, топлива, энергии; ко вторым — площади лесных, сельскохозяйственных, рекреационных угодий, земли промышленного и другого несельскохозяйственного назначения, водоемы, са-

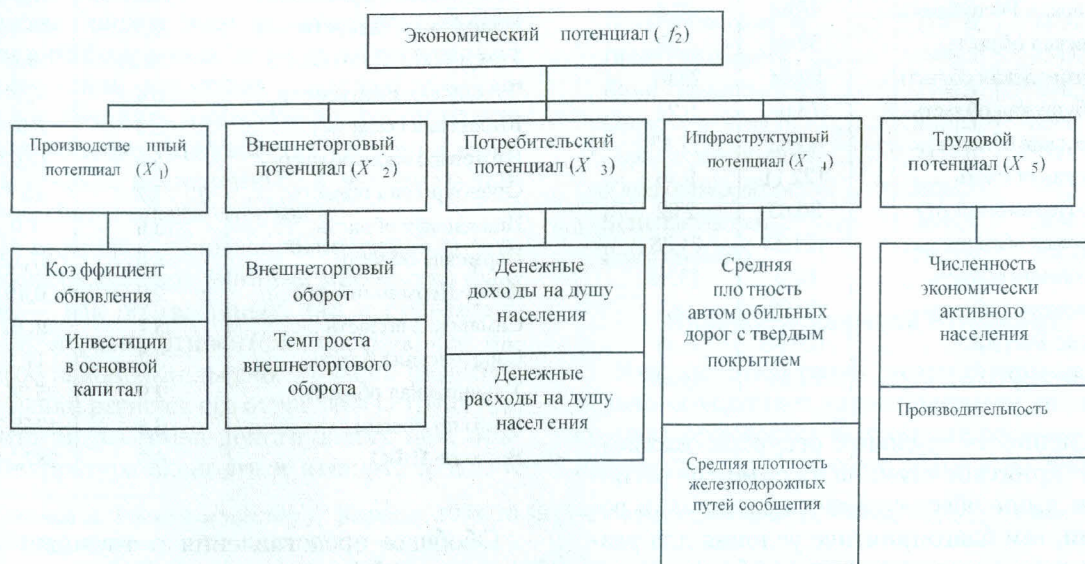


Рис. 1. Состав экономического потенциала

ма вода, предполагающие многие способы и направления их использования.

Данные по общему запасу природных ресурсов по регионам в открытой печати практически не встречаются, поэтому мы считаем, что между добычей природных ресурсов и их общим запасом существует достаточно тесная корреляционная зависимость. Для расчета природно-ресурсного потенциала используем показатели, приведенные в табл. 2.

Население и трудовые ресурсы

Кроме природно-ресурсных, на развитие экономики огромное влияние оказывает распределение трудовых ресурсов. При этом имеет значение как численность, так и структура и квалификационный состав трудовых ресурсов региона.

трудовых ресурсов является динамика населения, прежде всего, трудоспособного возраста.

Качественной характеристикой трудовых ресурсов является квалификация рабочей силы. Главным фактором, определяющим размещение трудовых ресурсов, является локализация производства, а сложившееся расселение в общем соответствует его современному размещению. Города и сельские населенные пункты как два основных типа поселений возникли в результате развития общественного разделения труда. В России доля городского населения составляет около 74% (108 млн чел.). Причем 3/5 городского населения проживают в городах с числом жителей свыше 100 тыс. чел.

Таблица 3

Показатели,
определяющие трудовой потенциал ПФО

Регион	Выработка на 1 работающего в 2001 г., млн руб / чел	Плотность экономически активного населения на 01.01.2000 г., чел. / кв. км
Республика Башкортостан	94,25	13,77
Республика Марий Эл...	40,57	16,45
Республика Мордовия...	53,54	17,34
Республика Татарстан...	116,66	27,5
Удмуртская Республика...	82,15	19,9
Чувашская Республика...	48,64	37,8
Кировская область.....	52,82	6,87
Нижегородская область..	92,34	23,61
Оренбургская область....	78,66	9,22
Пензенская область.....	45,83	17,45
Пермская область.....	122,11	9,48
Коми-Пермяцкий АО....	36,85	2,02
Самарская область.....	121,33	31,38
Саратовская область.....	67,5	13,36
Ульяновская область.....	59,68	18,3
Всего по России.....	106,86	8,46
Всего по ПФО.....	87,48	14,98

Численность трудовых ресурсов оказывает благоприятное влияние на развитие региона. Чем выше обеспеченность трудовыми ресурсами, тем благоприятнее условия для размещения новых производств, особенно трудоемких. Известно, что основой формирования

Таблица 4

Показатели,
определяющие производственный потенциал ПФО

Регион	Коэффициент обновления основных фондов основного вида деятельности крупных и средних коммерческих организаций по полной учетной стоимости, %	Инвестиции в основной капитал в 2002 г., млрд дол. США
Республика Башкортостан	7,2	52,14
Республика Марий Эл...	3,1	2,69
Республика Мордовия...	4,1	6,29
Республика Татарстан...	8,9	56,93
Удмуртская Республика...	10,2	10,25
Чувашская Республика...	6,4	7,54
Кировская область.....	2,8	5,51
Нижегородская область..	5,0	27,02
Оренбургская область....	7,2	15,7
Пензенская область.....	3,6	7,0
Пермская область.....	8,6	37,12
Коми-Пермяцкий АО....	2,9	0,45
Самарская область.....	5,7	36,62
Саратовская область.....	3,7	17,1
Ульяновская область.....	2,9	5,26
Всего по России.....	6,5	1758,7
Всего по ПФО.....	6,5	287,24

Обобщая представления о трудовом потенциале ПФО, примем для оценки его значений показатели, приведенные в табл. 3.

На развитие промышленного производства региона большое влияние оказывает научно-технический прогресс, представляющий технико-экономические показатели, особенно такие его направления, как электрификация, комплексная механизация и автоматизация, химизация и совершенствование технологических процессов. Также к этому виду показателей можно отнести и уровень износа основных производственных фондов региона.

Перечень показателей, используемых для оценки производственного потенциала, приведен в табл. 4.

Финансовый потенциал

При выяснении перспектив экономического развития немаловажное значение при определении ресурсов, необходимых для достижения экономического роста, выполнения социальных программ и т. п., имеет теоретическое обоснование и практическая реализация представлений о финансовом потенциале регионов.

Финансовый потенциал характеризует степень развитости финансовых институтов в регионе. Часто встречаются предложения определять финансовый потенциал через объем налоговой базы и прибыльность предприятий¹.

Для определения финансового потенциала региона используют данные о бюджетной системе региона, региональных внебюджетных фондов, банковско-кредитной, страховой системах и других финансовых структур, расположенных на территории региона. Наиболее весомой частью финансового потенциала является налоговый потенциал. Налоговый потенциал определяют как совокупный объем налогооблагаемых ресурсов территории². В более узком, практическом, смысле «налоговый потенциал» представляет собой максимально возможную сумму поступлений налогов и сборов, исчисленных в условиях действующего законодательства.

На величину налогового потенциала территории оказывают влияние множество факторов — как объективных, так и субъективных. К первым относятся действующее налоговое законодательство, уровень развития экономики региона, его отраслевая структура, уровень и динамика действующих цен, объем и структура экспорта и импорта и т. д. К

субъективным можно отнести состояние региональной налоговой политики, количество предоставляемых льгот, отсрочек и др. В конечном счете величина финансового потенциала определяется общей рентабельностью экономики региона как в бюджетной, так и во внебюджетной и коммерческой составляющих.

Потребительский потенциал

Потребительский потенциал, как правило, представляется совокупной покупательной способностью населения региона. Для определения совокупной покупательной способности используем показатели: денежные доходы и потребительские расходы на душу населения (табл. 5).

Таблица 5

Показатели, определяющие потребительский потенциал ПФО

Регион	Денежные доходы на душу населения в 2002 г., руб.	Потребительские расходы на душу населения в 2002 г., руб.
Республика Башкортостан	3123,2	2250,7
Республика Марий Эл....	1734,9	1152,9
Республика Мордовия....	2100,1	1154,8
Республика Татарстан....	3177,5	2140,2
Удмуртская Республика..	2419,1	1625,2
Чувашская Республика...	1994,8	1378,0
Кировская область.....	2381,7	1588,1
Нижегородская область..	3168,4	2136,4
Оренбургская область....	2443,1	1382
Пензенская область.....	2107,0	1458,2
Пермская область.....	3990,5	2547,3
Коми-Пермяцкий АО....	1438,3	676,1
Самарская область.....	4130,5	3900,7
Саратовская область.....	2412,0	1579,2
Ульяновская область.....	2236,2	1721,7
Всего по России.....	3888,5	2830,7
Всего по ПФО.....	2939,9	2083,8

Инфраструктурный потенциал

Инфраструктурный потенциал содержательно объединяет характеристики экономико-географического положения региона и его инфраструктурную обустроенность, поэтому

¹ Артемов А. Риски, инвестор // Карелия. 1998. № 49 (512). http://gov.karelia.ru/Karelia/512/t/512_4.html (электронная публикация).

² Шалохина М.Н. Налоговый потенциал региона: проблемы оценки, формирования и эффективного использования // Выступления руководства УМНС РФ по НСО (электронная публикация).

к нему отнесены показатели плотности автомобильных дорог с твердым покрытием и железнодорожных путей сообщения (табл. 6).

По большому числу публикаций можно сделать вывод, что инвестиционный потенциал определяется на основании: природно-ресурсного, производственного, потребительского, инфраструктурного, институционального, инновационного и интеллектуального. Есть предложения добавлять к вышеперечисленным потенциалам еще трудовой и финансовый¹.

Таблица 6

Показатели, определяющие инфраструктурный потенциал ПФО

Регион	Плотность автомобильных дорог с твердым покрытием в 2000 г., км на 1000 кв. км	Плотность железнодорожных путей в 2000 г., км на 1000 кв. км
Республика Башкортостан	151	10,3
Республика Марий Эл....	138	8,8
Республика Мордовия....	160	20,7
Республика Татарстан....	182	12,9
Удмуртская Республика..	127	18,2
Чувашская Республика...	242	21,7
Кировская область.....	73	9,1
Нижегородская область..	165	16,2
Оренбургская область....	104	13,3
Пензенская область.....	138	19,2
Пермская область.....	62	9,3
Самарская область.....	135	25,9
Саратовская область.....	99,8	22,9
Ульяновская область.....	124	19

Внешнеторговый потенциал

Определим внешнеторговый потенциал через показатель «внешнеторговый оборот» (табл. 7).

МЕТОДИКА СТРУКТУРИРОВАНИЯ РЕГИОНОВ ПО ПОТЕНЦИАЛАМ РАЗВИТИЯ

При использовании процедур кластерного анализа расчленение объектов совокупности на качественно однородные группы про-

изводится одновременно по большому числу признаков, но при соблюдении условия, что ни один из признаков не выделяется по своей значимости так, чтобы группировка на его основе становилась главной априори. Особенностью кластерного анализа является то, что различия между единицами, входящими в выделенную группу, незначительны, а различия между группами существенны².

Таблица 7

Показатели, определяющие внешнеторговый потенциал ПФО

Регион	Плотность внешнеторгового оборота в янв. – сент. 2002 г., млн долл. США / кв. км	Темп роста внешнеторгового оборота, % к янв. – сент. 2001 г.
Республика Башкортостан	13,66	101,6
Республика Марий Эл....	1,48	103,6
Республика Мордовия....	2,29	187,8
Республика Татарстан....	38,04	107,6
Удмуртская Республика..	14,34	98,5
Чувашская Республика...	6,25	114,5
Кировская область.....	1,66	88,2
Нижегородская область..	18,15	129,6
Оренбургская область....	13,69	115,5
Пензенская область.....	2,11	108,7
Пермская область.....	11,15	102,1
Коми-Пермяцкий АО....	0,05	
Самарская область.....	55,07	91,1
Саратовская область.....	6,19	142,3
Ульяновская область....	4,55	141,3
Всего по ПФО.....	13,33	105,6

В кластерном анализе для количественной оценки сходства вводится понятие метрики. Сходство или различие между классифицируемыми объектами устанавливается в зависимости от метрического расстояния ($\rho(x_i, x_j)$) между объектами x_i и x_j . Объекты нормируются относительно своих средних.

Объекты будут однородными в случае, если:

$$\rho(x_i, x_j) \leq \rho_{\text{пор}}, \quad (1)$$

где $\rho_{\text{пор}}$ — заданное пороговое значение.

¹Агентство развития Томской области. <http://www.arto.ru/content.php?id=81> (электронная публикация).

²Шмойлова Р. А., Минашкин В. Г., Садовникова Н. А., Шувалова Е. Б. Теория статистики. М.: Финансы и статистика, 2004. 656 с.

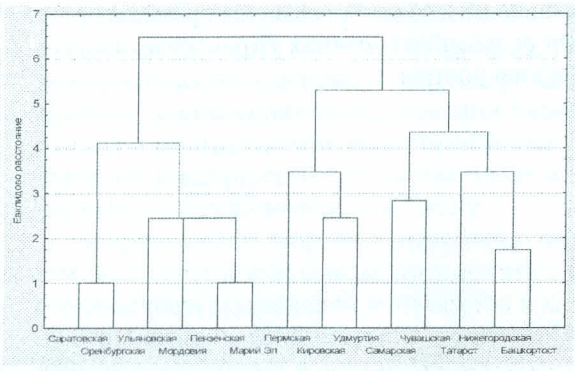
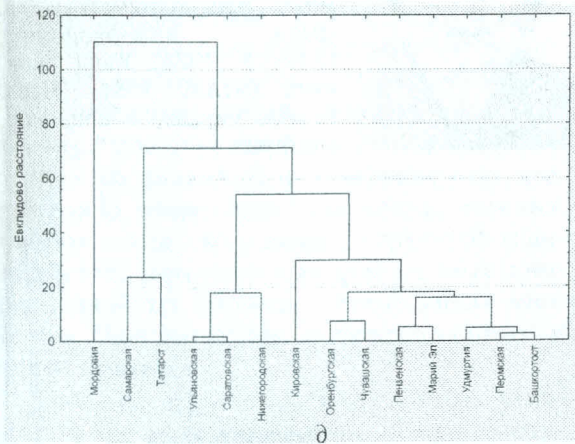
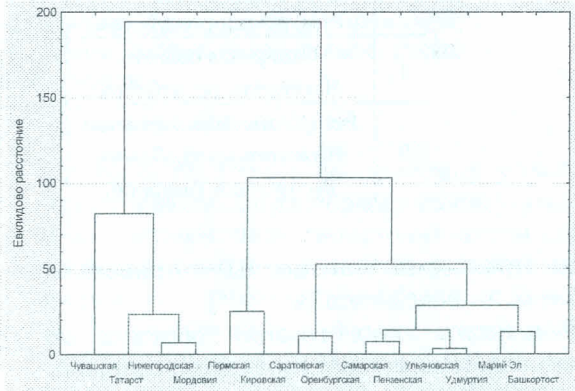
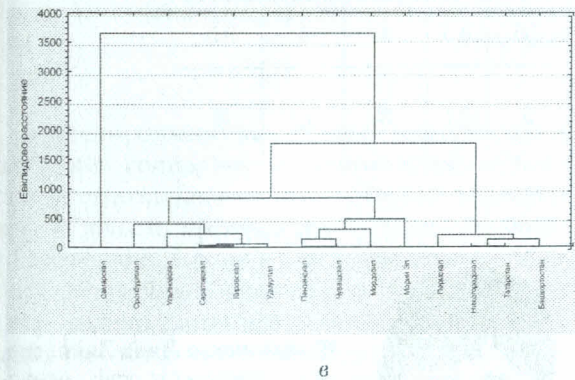
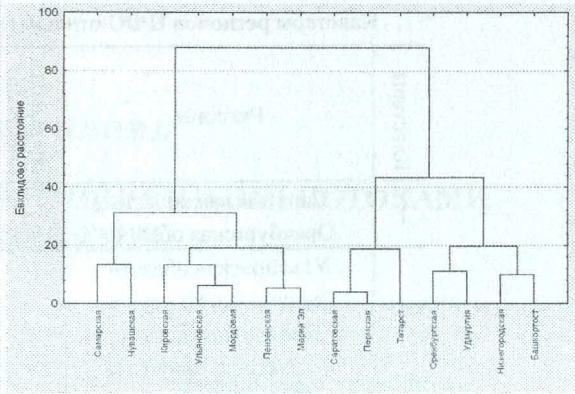
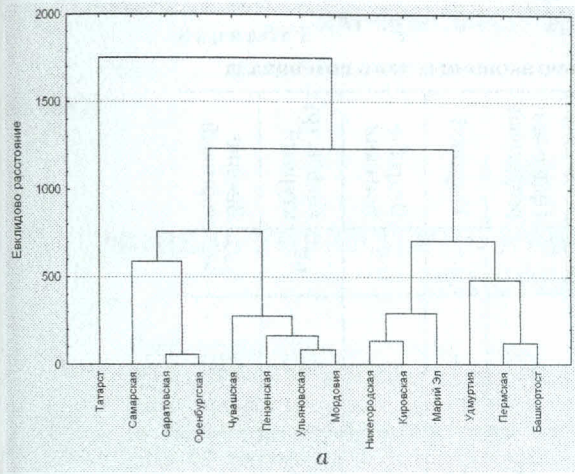


Рис. 2. Структурирование регионов по потенциалу: а – природно-ресурсному; б – трудовому; в – потребительскому; г – инфраструктурному; д – внешнеторговому; е – экономическому

В задачах кластерного анализа часто используют евклидово и хемингово расстояния.

Евклидово расстояние рассчитывается по формуле

$$P_E(x_i, x_j) = \sqrt{\sum_{i=1}^k (x_i - x_j)^2}. \quad (2)$$

Хемингово расстояние определяется по формуле

$$P_X(x_i, x_j) = \sum_{i,j}^{1,2,\dots,k} |x_i^{1,2,\dots,k} - x_j^{1,2,\dots,k}|. \quad (3)$$

Результаты кластерного анализа на основе оценки потенциалов получены при использо-

Таблица 8

Кластеры регионов ПФО относительно экономического потенциала

Кластеры	Регионы	Производственный	Природно-ресурсный	Трудовой	Потребительский	Инфраструктурный	Внешне-торговый
1	Саратовская область Оренбургская область	1	1	2	2	2	2,5
2	Ульяновская область Республика Мордовия Пензенская область Республика Марий Эл	1	3,25	1	4	3,25	2,25
3	Пермская область Кировская область Удмуртская республика	1,3	4,7	2,3	2,3	1,7	3
4	Самарская область Чувашская республика	1,5	2,5	3,5	4	4	3,5
5	Республика Башкортостан Нижегородская область Республика Татарстан	3	5	2,7	3	3,7	3

вании программы Statistica 6.0 и приведены на рис. 2, а также в табл. 8.

Результаты типологизации регионов по потенциалам позволяют соотнести возможности и результаты экономического роста. Информация такого рода, в свою очередь, является базовой для построения алгоритмов принятия решений в системах управления экономическим ростом.

ОБ АВТОРЕ



Фатхуллина Ляля Закиевна, доц., докторант каф. экономики предпринимательства. Дипл. инж.-экономист (УГАТУ, 1974). Канд. экон. наук (МАИ, 1984). Иссл. в обл. управл. в соц.-экон. системах.