

## ОЦЕНКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОТЕНЦИАЛА НЕМАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ РЕГИОНА<sup>1</sup>

**Елена Владимировна МИХАЛКИНА,**

доктор экономических наук, профессор,  
Южный федеральный университет,  
г. Ростов-на-Дону, Россия,  
e-mail: evmihalkina@sfedu.ru;

**Наталья Алексеевна КОСОЛАПОВА,**

доктор экономических наук, профессор,  
Южный федеральный университет,  
г. Ростов-на-Дону, Россия,  
e-mail: natkos@aanet.ru

*Цель статьи состоит в том, чтобы показать возможности применения факторного подхода в оценке уровня использования нематериальных ресурсов региона как компонента его модернизационного потенциала. На основе анализа теоретических подходов к исследованию нематериальных ресурсов региона в статье представлена структура нематериальных ресурсов, включающая человеческие, интеллектуальные, информационные, организационные и социальные ресурсы. Обосновано, что эффективность использования нематериальных ресурсов региона определяется совокупностью управленческих воздействий, ориентированных на их трансформацию в материальные результаты – конкурентоспособность и инвестиционная привлекательность территории, рост валового регионального продукта. В ходе разработки инструментария оценки использования нематериальных ресурсов региона были выдвинуты и подтверждены две гипотезы: 1) предложенные авторами группы нематериальных ресурсов могут быть измерены совокупностью индикаторов и формировать систему «нематериальных» факторов оценки уровня модернизации экономики региона; 2) по выделенным признакам-индикаторам возможна классификация регионов по уровню использования нематериальных ресурсов. Для проверки гипотез применялись методы факторного, корреляционного и кластерного анализа. Верификация предложенного инструментария позволила сформировать четыре классификационные группы регионов по уровню реализации потенциала нематериальных ресурсов, а также разработать рекомендации, направленные на повышение эффективности их использования. Выявлено, что для всех регионов актуальной является проблема развития институциональной среды, поддерживающей коммерциализацию результатов научных исследований и разработок. Сделан вывод о возможности использования разработанного инструментария в практике регионального стратегирования для выявления ро-*

<sup>1</sup> Статья подготовлена при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ в рамках Госзадания на выполнение научного проекта «Формирование системы поддержки принятия решений по управлению ресурсным обеспечением стратегического развития регионов Юга России» № 26.6212.2017/БЧ..

*стоформирующих и лимитирующих факторов модернизационного развития, а также для идентификации регионов, способных стать опорными для реализации проектов неоиндустриализации.*

**Ключевые слова:** *виды нематериальных ресурсов; факторный анализ; региональное развитие; факторный подход; регионы России*

## INTANGIBLE RESOURCES OF THE REGIONS: EVALUATION OF THE USE OF CAPACITIES

**Elena V. MIKHALKINA,**

Doct. Sci. (Econ.), Professor,  
Southern Federal University,  
Rostov-on-Don, Russia,  
e-mail: evmihalkina@sfnedu.ru;

**Natalya A. KOSOLAPOVA,**

Doct. Sci. (Econ.), professor,  
Southern Federal University,  
Rostov-on-Don, Russia,  
e-mail: natkos@aanet.ru

*The purpose of the article is to show the possibilities of applying the factor approach to assess the use of the regions' intangible resources as a component of their modernization potential. Based on the analysis of theoretical approaches to the study of the region's intangible resources, the article presents the structure of intangible resources, including human, intellectual, information, organizational and social resources. As the authors suggest, the effectiveness of the use of the region's intangible resources is determined by summation of management influences, aimed at their transformation into the tangible results (i.e., increase in competitiveness and investment attractiveness of the region, GRDP growth). Two hypotheses have been put forward by the authors: 1) the groups of intangible resources suggested in the research can be measured by a set of indicators, and implement a system of «non-material» factors for assessing the level of modernization of the region's economy; 2) selected indicators can be used to classify the regions by the level of use of intangible resources. Both hypotheses have been confirmed. To test the hypotheses, methods of factor analysis, correlation analysis and cluster analysis were used. Verification of the analytic tools has allowed the authors to classify the regions into four groups, depending on the use of the regional intangible resources, as well as to develop recommendations aimed at increasing effectiveness of their use. The research findings suggest that development of the institutional environment supporting the commercialization of research and development results is relevant to all Russia's regions. The conclusion is made that it is possible to use the tools proposed in the article to implement the regional development strategies, i.e., to identify the growth-shaping and limiting factors of modernization development, as well as to identify potentially flagman regions as the areas for the neoindustrialization projects implementation.*

**Keywords:** *types of intangible resources; factor analysis; regional development; factor approach; Russia's regions*

**JEL:** C15, C38, E22, J24, O34

### Введение

В современных условиях перехода к «новой нормальности», характеризующихся «завершением очередного глубинного экономического цикла и готовностью к новым технологическим революциям, кризисом финансовой и банковской систем, вялым экономическим ростом, перераспределением зон влияния крупнейших экономических центров» (Силин, Анимица & Новикова, 2016), возросшим дефицитом собственных и снижением объема привлекаемых материальных ресурсов, на первый план выходят нематериальные ресурсы, позволяющие сформировать новую качественную основу производительных сил. Нематериальные ресурсы, как отмечает Е. Г. Ягупа, несмотря на свою нематериалистическую природу, обладают своеобразной стоимостью, полезностью и ценностью (Ягупа, 2011), а уровень их использования непосредственно коррелирует с показателями модернизационного развития региона. В работах М. Мэлоунаи, К. Свейби, Л. Эдвинсона доказано, что нематериальные ресурсы территории способствуют повышению конкурентоспособности национальной экономики в системе мирохозяйственного устройства, прогрессивному развитию всех сфер и отраслей народного хозяйства (Sveiby, 2004; Edvinsson & Malone, 1997). Ключевой компонентой в структуре нематериальных ресурсов по-прежнему является человеческий ресурс, комплексное представление которого с позиции методологии структуры, методов оценки и управления представлено в работах ученых Южного федерального университета (Михалкина, 2014).

Вместе с тем можно заметить, что в экономической науке до настоящего времени при исследовании ресурсной компоненты регионального стратегического развития недостаточно внимания уделяется ее нематериальной составляющей. Учитывая, что в экономике России по-прежнему преобладает сырьевой сектор, выявление и анализ факторов, обеспечивающих поддержание приоритетов инновационной экономики на основе эффективного управления нематериальными ресурсами региона, позволит определить перспективные точки роста в координатах «новой нормальности».

Соответственно цель настоящей статьи состоит в том, чтобы показать возможности применения факторного подхода в оценке уровня использования нематериальных ресурсов региона.

### Теория и методы исследования

В современной научной литературе существует много определений того, что представляют собой нематериальные ресурсы региона, и какие композиционные элементы они включают. Принимая во внимание возрастающую роль нематериальных ресурсов в формировании и развитии секторов промышленности, характерных для пятого и шестого укладов, а также модернизации производств четвертого уклада, в понимании их содержания отражается способность трансформации информации и знаний в инновационную деятельность.

Анализируя различные подходы к определению нематериальных ресурсов, можно отметить, что все они в целом рассматривают одни и те же их компоненты, но с различной степенью детализации.

Так, в большинстве научных исследований дано трехкомпонентное представление структуры нематериальных ресурсов (Kok, 2007; Sveiby, 2004; Cabrita & Vaz, 2006), включающее: 1) компетентность работников; 2) внутреннюю структуру предприятий (технологии, патенты, авторские права и пр.); 3) внешнюю структуру предприятий (торговые марки, имидж компании и пр.). В исследованиях Р. Каплана и Д. Нортон структура нематериальных ресурсов также представлена в трехкомпонентном виде и включает человеческий, информационный и организационный капитал (Каплан & Нортон, 2007). Д. Андриссен и Р. Тиссен выделяют пять составляющих в структуре нематериальных ресурсов: навыки и неформализованные знания; технологии и фор-

мализованные знания; процессы управления; моральные ценности и нормы; ценные ресурсы и приобретения (сложившаяся клиентская база, торговая марка и имидж, сеть поставщиков и клиентов) (Андриссен & Тиссен, 2004).

Теоретическое обоснование структуры нематериальных ресурсов, нематериальных активов, обзор источников финансирования и расчет показателей результативности, а также региональная кластеризация использования потенциала нематериальных ресурсов были представлены в ранней публикации авторов (Михалкина, Косолапова & Михалкина, 2016). Полученные результаты приводят к выводу о необходимости расширения концептуального представления понятия «нематериальные ресурсы региона» за счет включения в их состав следующих составляющих:

- человеческий ресурс,
- интеллектуальный ресурс,
- информационный ресурс,
- организационный ресурс,
- социальный ресурс.

Представляется, что эффективное сочетание данных компонент нематериальных ресурсов региона в совокупности с другими ключевыми составляющими регионального потенциала (материально-технической, финансово-инвестиционной, инновационной и др.) позволит получить синергетический эффект, необходимый для придания импульса региональному развитию.

Соответственно под «использованием нематериальных ресурсов региона» понимается процесс их трансформации в материальные результаты, выражающиеся в росте конкурентоспособности, инвестиционной привлекательности территории и повышении валового регионального продукта, посредством управляющих воздействий. Таким образом, инструментарий оценки результативности использования нематериальных ресурсов позволит впоследствии сформировать направления эффективного управления ими.

### **Инструментарий экономической оценки использования нематериальных ресурсов региона и его верификация**

Решение задачи оценки эффективности использования и последующего наращивания нематериальных ресурсов региона предполагает определение совокупности индикаторов мониторинга их отдельных составляющих (компонент). Как было отмечено ранее, в центре внимания при проведении оценки нематериальных ресурсов региона находятся пять взаимоувязанных показателей – факторов высокого уровня агрегации: человеческий ресурс, интеллектуальный ресурс, информационный ресурс, организационный ресурс и социальный ресурс. Набор параметров, характеризующих каждую составляющую, зафиксирован в функции:

$$Y(t) = f (C_i, I_k, \text{Инф}_j, O_m, C_n), i = \overline{1, L}, k = \overline{1, K}, j = \overline{1, R}, m = \overline{1, M}, n = \overline{1, N}$$

Рассмотрим качественное наполнение каждой приведенной компоненты.

1. *Человеческий ресурс*, включающий совокупность знаний, умений, навыков населения региона. Качество человеческого ресурса напрямую определяет конкурентные преимущества экономики региона и возможности ее модернизации. Многочисленные исследования последних лет фиксируют роль человеческого капитала в успешном экономическом развитии (Lodd, 2008; Gordon, 2015; Diebolt & Hippe, 2016). В частности, К. Дайболт и Р. Хиппе отмечают, что, несмотря на то, что в долгосрочной перспективе влияние человеческого капитала на инновации и экономическое развитие региона по-прежнему является «черным ящиком», именно человеческий капитал является ключевым фактором, объясняющим существующие региональные различия в области инноваций и экономического развития.

В значительной степени источником инновационно нацеленной активизации регионального развития являются научные исследователи, генерирующие различные элементы знания. Поэтому количественная оценка человеческих ресурсов как составляющей нематериальных ресурсов региона может быть представлена показателями численности персонала, занятого научными исследованиями и разработками.

2. *Интеллектуальный ресурс* региона является порождением человеческого ресурса. Большинство российских и зарубежных исследователей имеют общий взгляд на сущность интеллектуального ресурса, определяя его как знания и способности, обладающие потенциалом создания стоимости, как скрытый источник ценности, невидимый актив (Эдвидсон, 2005; Даун, 2002; Иноземцев, 1995). Особенностью интеллектуального ресурса является то, что он формируется в результате синергетического эффекта использования совокупных трудовых ресурсов. В структуре интеллектуальных ресурсов традиционно выделяют «...патенты, процессы, управленческие навыки, технологии, опыт и информацию о потребителях и поставщиках» (Stewart, 1991). Количественная характеристика интеллектуальных ресурсов региона может быть дана посредством использования информации о количестве разработанных и внедренных новых технологий, полученных патентов, объеме произведенной инновационной продукции, работ, услуг.

3. *Информационный ресурс* представлен информационными системами и технологиями, деловыми связями и т.п. Информационные ресурсы региона являют собой важный источник экономических и социальных преобразований. Особая роль информационных ресурсов как компонента нематериальных ресурсов состоит в том, что информация может стать средством мотивации различных экономических групп к изменению их традиционных моделей хозяйственной деятельности и жизнедеятельности. При этом при определении показателей, позволяющих дать количественную оценку информационных ресурсов региона, следует учитывать как информационные ресурсы предприятий и организаций, так и информационные ресурсы домохозяйств.

4. *Организационный ресурс* выражается технологиями социального взаимодействия, а также может быть представлен системами обучения, управления, мониторинга и пр. В большей степени организационными ресурсами владеют предприятия и организации региона. Состояние организационных ресурсов определяет эффективность использования человеческих и интеллектуальных ресурсов. Организационные ресурсы формируют общий вектор регионального развития в соответствии с поставленными стратегическими целями, определяют конкурентные позиции экономики региона. В этой связи количественная характеристика организационных ресурсов региона может быть выражена показателями затрат на научные исследования и разработки, уровнем инновационной активности организаций и т.п.

5. *Социальный ресурс* – совокупность устоявшихся формальных и неформальных норм, правил и механизмов взаимодействия региональных субъектов. В значительной степени социальные ресурсы региона коррелируют с характеристиками его институциональной среды. Как подчеркивает ряд исследователей проблематики территориальной организации регионального пространства, при формировании региональных инновационных систем в современных условиях макроэкономической нестабильности необходимо совместное использование рыночных и нерыночных институтов развития (Вольчик & Кот, 2013; Brousseau, Garrouste & Raynaud, 2011). При этом особое значение придается институту государственно-частного партнерства, обладающему значительным интеграционным потенциалом, обеспечивающим единство курса проводимых региональных и отраслевых политик. Это позволяет при оценке социальных ресурсов использовать показатели (данные официальной стати-

стики, а также экспертные оценки), характеризующие уровень развития институциональной среды региона, и, в частности, уровень развития отношений партнерства государства и бизнеса.

В то же время, в связи с использованием перечисленных комплексных показателей актуальным являются вопросы их измерения и оценки.

При формировании инструментария оценки использования нематериальных ресурсов региона были выдвинуты две рабочие гипотезы:

- приведенные выше группы нематериальных ресурсов региона представляют собой факторную структуру для множества переменных (индикаторов), т.е. являются показателями высокой степени агрегации и могут быть описаны рядом измеримых индикаторов, значения которых, в свою очередь, могут стать основой для оценки уровня использования того или иного вида ресурсов;
- на основе данных показателей, несмотря на явную дифференциацию регионов по уровню использования нематериальных ресурсов, возможно проведение классификации территорий по характеру использования нематериальных ресурсов как составляющей потенциала модернизации экономики региона.

В систематизированном виде перечень показателей, рассматриваемых в качестве индикаторов оценки уровня использования нематериальных ресурсов региона, приведен в табл. 1.

Следует отметить, что выбор показателей определялся возможностью их получения из источников официальной статистики (Росстата). В то же время авторы отдают себе отчет в том, что данный перечень является открытым к дополнению и/или уточнению в соответствии с решаемыми задачами, а также возможностями получения необходимой информации.

Таблица 1

### Показатели оценки использования нематериальных ресурсов региона

Компоненты	Показатели-индикаторы
Человеческий ресурс	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Численность экономически активного населения по субъектам Российской Федерации, в среднем за год.</li> <li>– Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, по субъектам Российской Федерации.</li> <li>– Численность исследователей, имеющих ученую степень, по субъектам Российской Федерации.</li> <li>– Численность аспирантов по субъектам Российской Федерации.</li> <li>– Численность докторантов по субъектам Российской Федерации.</li> <li>– Количество НПР, работающих в государственных образовательных организациях высшего образования.</li> <li>– Количество НПР, работающих в негосударственных образовательных организациях высшего образования</li> </ul>
Интеллектуальный ресурс	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Объем инновационных товаров, работ, услуг по субъектам Российской Федерации.</li> <li>– Количество выданных патентов.</li> <li>– Используемые передовые производственные технологии по субъектам Российской Федерации</li> </ul>
Информационный ресурс	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Организации, использующие специальные программные средства.</li> <li>– Затраты на ИКТ.</li> <li>– Число домохозяйств, имеющих доступ в Интернет</li> </ul>

Окончание табл. 1

Компоненты	Показатели-индикаторы
Организационный ресурс	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Внутренние затраты на научные исследования и разработки по субъектам Российской Федерации.</li> <li>– Число государственных образовательных учреждений высшего профессионального образования.</li> <li>– Число негосударственных образовательных учреждений высшего профессионального образования.</li> <li>– Инновационная активность организаций</li> </ul>
Социальный ресурс	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Уровень развития государственно-частного партнерства.</li> <li>– Количество некоммерческих организаций</li> </ul>

Для подтверждения *первой гипотезы* в качестве инструментария исследования был определен факторный анализ, позволяющий структурировать исходные данные для выявления их обобщающих характеристик (Dunteman, 1989). В данной работе факторный анализ рассматривается как метод классификации, когда на основе имеющейся факторной структуры определяется ее индикативный состав.

Корреляционный анализ<sup>2</sup> приведенных в табл. 1 переменных позволил сделать вывод о наличии взаимосвязи между ними. При этом было выявлено, что переменные, характеризующие различные виды ресурсов, сильно коррелированы между собой, а корреляции показателей, гипотетически отнесенные к описанию различных ресурсов, сравнительно малы. Таким образом, приведенные показатели могут рассматриваться как относительно независимые факторы, характеризующие различные компоненты нематериальных ресурсов.

Для определения структуры факторов в работе использовался динамический подход, в соответствии с которым факторная структура была построена по данным 2016 и 2017 гг. Для соотнесения приведенных в табл. 1 показателей с определяющими их факторами был использован метод нормализованного варимакса. Матрицы факторных нагрузок представлены в табл. 2 и 3.

Результаты факторного анализа показывают устойчивость факторной структуры и подтверждают гипотезу о возможности измерения агрегированных показателей с помощью указанных индикаторов.

По результатам расчетов необходимо отметить, что теоретические предположения о факторной структуре уровня использования нематериальных ресурсов региона в целом нашли подтверждение. Незначительные изменения есть только в составе *фактора 1*, характеризующего человеческий ресурс: помимо указанных в табл. 1 переменных, значимыми являются численность студентов высших учебных заведений и численность научных сотрудников, которые первоначально не рассматривались как индикаторы уровня развития данного ресурса. Однако их влияние наиболее существенно в рамках данного фактора.

Для проверки *второй гипотезы* о возможности проведения с применением приведенных показателей региональной классификации с целью выявления территориальных особенностей использования нематериальных ресурсов региона был использован кластерный анализ.

Объектами классификации являлись регионы Российской Федерации, в разрезе которых представлены все рассматриваемые показатели. Таким образом, по уровню использования нематериальных ресурсов каждый регион может быть описан вектором показателей, элементами которого выступают представленные в табл. 1 социально-экономические характеристики. Такой подход позволил использовать метод *k*-средних для проведения региональной классификации.

<sup>2</sup> Для проведения расчетов использован ППП STATISTICA 10.

Таблица 2

## Матрица факторных нагрузок по данным 2016 г.

Факторы	Индикаторы	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5
Человеческий ресурс	Численность экономически активного населения	<b>0,79</b>	-0,24	-0,07	0,20	0,12
	Численность студентов	<b>0,96</b>	-0,15	0,06	0,09	-0,03
	Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками	<b>0,82</b>	-0,24	0,07	0,03	-0,04
	Численность исследователей, имеющих научную степень	<b>0,48</b>	0,36	-0,13	0,07	-0,21
	Численность аспирантов	<b>0,73</b>	0,09	0,31	0,13	-0,05
	Численность докторантов	<b>0,83</b>	0,26	0,01	0,22	0,02
	Количество НПР, работающих в государственных организациях высшего образования	<b>0,45</b>	-0,21	0,01	0,32	0,29
	Количество НПР, работающих в негосударственных организациях высшего образования	<b>0,83</b>	-0,05	-0,12	-0,15	0,09
	Численность научных сотрудников	<b>0,97</b>	0,06	0,07	0,07	-0,05
	Организации, использующие ИКТ	0,23	<b>0,39</b>	0,35	-0,29	0,15
Информационный ресурс	Затраты на ИКТ	0,10	<b>0,58</b>	0,11	0,14	-0,13
	Число домохозяйств, имеющих доступ в Интернет	0,25	<b>0,33</b>	0,29	0,19	0,11
	Внутренние затраты на научные исследования и разработки	0,06	-0,04	<b>0,87</b>	0,06	-0,12
Организационный ресурс	Число государственных организаций высшего образования	0,04	-0,10	<b>0,97</b>	0,06	-0,01
	Число негосударственных организаций высшего образования	0,09	-0,07	<b>0,62</b>	0,31	0,19
Социальный ресурс	Количество некоммерческих организаций	0,08	-0,01	0,08	<b>0,96</b>	-0,04
	Уровень развития государственно-частного партнерства	-0,19	-0,33	0,31	<b>0,55</b>	0,08
Интеллектуальный ресурс	Затраты на технологические инновации	-0,09	0,26	0,06	-0,04	<b>0,66</b>
	Объем инновационных товаров, работ, услуг	0,00	0,00	-0,11	-0,15	<b>0,45</b>
	Используемые передовые производственные технологии	-0,10	0,28	-0,35	0,09	<b>0,56</b>
	Количество выданных патентов	-0,11	-0,08	-0,17	-0,12	<b>0,83</b>

Таблица 3

## Матрица факторных нагрузок по данным 2017 г.

Факторы	Индикаторы	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5
Человеческий ресурс	Численность экономически активного населения	<b>0,76</b>	-0,22	-0,09	0,25	0,11
	Численность студентов	<b>0,93</b>	-0,19	0,11	0,07	-0,04
	Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками	<b>0,78</b>	-0,14	0,08	0,05	-0,02
	Численность исследователей, имеющих научную степень	<b>0,54</b>	0,32	-0,19	0,05	-0,07
	Численность аспирантов	<b>0,65</b>	0,05	0,24	0,03	-0,08
	Численность докторантов	<b>0,79</b>	0,06	0,12	0,02	0,05
	Количество НПП, работающих в государственных организациях высшего образования	<b>0,43</b>	-0,19	0,03	0,22	0,32
Информационный ресурс	Количество НПП, работающих в негосударственных организациях высшего образования	<b>0,87</b>	-0,09	-0,15	-0,11	0,12
	Численность научных сотрудников	<b>0,89</b>	0,05	0,04	0,05	-0,07
	Организации, использующие ИКТ	0,26	<b>0,42</b>	0,25	-0,19	0,11
	Затраты на ИКТ	0,15	<b>0,61</b>	0,21	0,02	-0,26
	Число домохозяйств, имеющих доступ в Интернет	0,35	<b>0,43</b>	0,17	0,13	0,10
	Внутренние затраты на научные исследования и разработки	0,05	-0,08	<b>0,91</b>	0,03	-0,23
	Число государственных организаций высшего образования	0,01	-0,13	<b>0,86</b>	0,14	-0,03
	Число негосударственных организаций высшего образования	0,11	-0,17	<b>0,74</b>	0,11	0,15
	Количество некоммерческих организаций	0,10	-0,04	0,10	<b>0,94</b>	-0,06
	Уровень развития государственно-частного партнерства	-0,21	-0,32	0,21	<b>0,65</b>	0,03
Интеллектуальный ресурс	Затраты на технологические инновации	-0,12	0,14	0,02	-0,03	<b>0,62</b>
	Объем инновационных товаров, работ, услуг	0,00	0,00	-0,15	-0,12	<b>0,51</b>
	Используемые передовые производственные технологии	-0,13	0,32	-0,41	0,19	<b>0,59</b>
	Количество выданных патентов	-0,18	-0,20	-0,13	-0,09	<b>0,86</b>

Классификационные процедуры предполагают, что каждый регион рассматривается как точка в  $n$ -мерном пространстве. Наиболее схожими являются объекты, располагающиеся на меньшем расстоянии между собой, следовательно, они с большей вероятностью могут быть отнесены к одному классу. Определение расстояний между объектами осуществлялось на основе Евклидовой метрики (Everette, Landau, Leese & Stahl, 2011):

$$d_{ij} = \sqrt{\sum_{m=1}^l (x_{im} - x_{jm})^2}$$

Результаты классификации представлены в табл. 4, а характеристики классов в табл. 5.

Результаты классификации позволяют сделать вывод о традиционной обособленности столичных и центральных регионов Российской Федерации (классификационная группа 1: г. Москва; классификационная группа 2: Московская обл. и г. Санкт-Петербург). Эти регионы характеризуются высоким уровнем социально-экономического потенциала и показателей его использования, а также отличаются высокими значениями практически всех показателей использования нематериальных ресурсов, особенно информационных и интеллектуальных.

В отдельную классификационную группу (3 класс) вошли 11 регионов, для которых характерен высокий уровень показателей использования организационного и человеческого ресурса. Эти регионы, несмотря на вое периферийное положение относительно центра России, являются успешно развивающимися, модернизационными и инновационно ориентированными.

Большая часть регионов вошла в четвертую классификационную группу, которая характеризуется относительно высоким уровнем использования человеческого ресурса при относительно низких показателях организационного, интеллектуального и социального ресурсов. Для большинства из этих регионов характерны сравнительно более низкие показатели социально-экономического потенциала и трудоизбыточность по сравнению с регионами третьей классификационной группы.

Таблица 4

**Состав региональных классов по уровню использования нематериальных ресурсов как потенциала модернизации территории**

<b>1</b>			
Москва			
<b>2</b>			
Московская область		Санкт-Петербург	
<b>3</b>			
Пермский край	Свердловская обл.	Воронежская обл.	Краснодарский край
Республика Татарстан	Нижегородская обл.	Самарская обл.	Томская обл.
Ростовская обл.	Новосибирская обл.	Красноярский край	
<b>4</b>			
Республика Калмыкия	Кабардино-Балкарская Республика	Республика Мордовия	Сахалинская обл.

Окончание табл. 4

Ленинградская обл.	Карачаево-Черкесская Республика	Чувашская Республика	Алтайский край
Астраханская обл.	Республика Северная Осетия	Оренбургская обл.	Республика Бурятия
Волгоградская обл.	Чеченская Республика	Пензенская обл.	Республика Тыва
Республика Адыгея	Ставропольский край	Саратовская обл.	Республика Хакасия
Республика Дагестан	Псковская обл.	Ульяновская обл.	Забайкальский край
Республика Ингушетия	Республика Марий Эл	Курганская обл.	Мурманская обл.
Иркутская обл.	Кемеровская обл.	Ханты-Мансийский АО.	Омская обл.
Севастополь	Республика Саха	Камчатский край	Приморский край
Хабаровский край	Амурская обл.	Магаданская обл.	Еврейская АО
Чукотский АО	Белгородская обл.	Брянская обл.	Владимирская обл.
Новгородская обл.	Ивановская обл.	Калужская обл.	Костромская обл.
Курская обл.	Липецкая обл.	Орловская обл.	Рязанская обл.
Смоленская обл.	Тамбовская обл.	Тверская обл.	Тульская обл.
Ярославская обл.	Республика Карелия	Республика Коми	Архангельская обл.
Вологодская обл.	Калининградская обл.	Республика Башкортостан	Челябинская обл.
Удмуртская Республика	Кировская обл.	Ямало-Ненецкий АО	Республика Алтай
Республика Крым			

В соответствии с результатами проведенного факторного анализа, учитывая состояние отдельных компонент нематериальных ресурсов, характерное для каждой классификационной группы регионов, можно предложить мероприятия по повышению эффективности использования данных ресурсов как важной составляющей модернизационного потенциала (табл. 6). При этом стоит отметить, что для всех регионов актуальной является проблема развития институциональной среды в целях создания условий для эффективной коммерциализации результатов научных разработок, конвертации имеющегося значительного человеческого и интеллектуального потенциала в инновационный продукт.

Таблица 5

## Основные характеристики групп регионов по показателю использования нематериальных ресурсов

Фактор	Наименование индикаторов	2		3		4	
		Mean	Standard Deviatn.	Mean	Standard Deviatn.	Mean	Standard Deviatn.
Человеческий ресурс	Численность экономически активного населения	115,5	10,6066	134,7273	13,95056	<b>255,3333</b>	253,3158
	Численность студентов	55	29,69848	18,36364	6,712268	8,393939	16,76982
	Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками	82,75	6,576093	70,26363	5,517839	71,07273	6,89931
	Численность исследователей, имеющих научную степень	112	9,899495	130,2727	12,91581	<b>301,2273</b>	287,1247
	Численность аспирантов	112,5	10,6066	130,4545	12,77782	<b>235,9303</b>	209,8481
	Численность докторантов	103	1,414214	112,1818	6,400284	<b>365,7424</b>	252,0675
	Количество НПП, работающих в государственных организациях высшего образования	101	1,414214	<b>588,7273</b>	196,8279	146,6212	146,8127
	Количество НПП, работающих в негосударственных организациях высшего образования	114	8,485281	134,7273	14,73832	<b>251,7576</b>	252,754
	Численность научных сотрудников	53,9	8,485281	38,44545	15,02381	21,51515	11,65999
	Организации, использующие ИКТ	<b>207,65</b>	135,2695	109,9364	32,20221	32,73788	24,17303
Информационный ресурс	Затраты на ИКТ	<b>89,3</b>	2,828427	83,97272	7,368052	85,32424	6,310993
	Число домохозяйств, имеющих доступ в Интернет	118	12,72792	141,5455	17,26478	<b>353,9485</b>	699,4792
Организационный ресурс	Внутренние затраты на научные исследования и разработки	101	1,414214	<b>361,8182</b>	368,0195	285,9091	226,2519
	Число государственных организаций высшего образования	101	1,414214	<b>379,0909</b>	214,9062	156,0758	112,6856
	Число негосударственных организаций высшего образования	<b>27</b>	18,38478	11,09091	3,207945	3,757576	2,392685

Окончание табл. 5

Фактор	Наименование индикаторов	2		3		4	
		Mean	Standard Deviatn.	Mean	Standard Deviatn.	Mean	Standard Deviatn.
Соци- альный ресурс	Количество некоммерческих организаций	28	11,31371	7,272727	4,518648	<u>39,48485</u>	47,65428
	Уровень развития государственно-частного партнерства	<u>6663</u>	649,124	1750,727	545,5677	516,5757	402,9731
Интеллектуаль- ный ресурс	Затраты на технологические инновации	<u>122,5</u>	139,3	47,81818	22,06725	34,45454	39,18995
	Объем инновационных товаров, работ, услуг	114,5	9,192389	134,0909	14,55647	<u>197,1409</u>	210,0944
	Используемые передовые производственные технологии	<b>116,5</b>	10,6066	139,4545	16,48856	<u>158,5439</u>	157,2034
	Количество выданных патентов	102	1,414214	149,3182	125,2777	418,953	252,9234

Таблица 6

**Рекомендации по повышению эффективности использования нематериальных ресурсов регионов**

Класс	Характеристика состояния компонент нематериальных ресурсов	Общие рекомендации
<b>1</b>	Высокий уровень развития всех составляющих: человеческий ресурс, интеллектуальный ресурс, информационный ресурс, организационный ресурс, социальный ресурс	Поддержка существующих тенденций развития. Распространение опыта в другие регионы
<b>2</b>	Очень высокое значение показателей информационного и интеллектуального ресурса при несколько меньших значениях остальных компонент	Усиление стимулирующей роли государства и других общественных институтов в направлении интенсификации процессов вовлечения нематериальных ресурсов в модернизационные проекты
<b>3</b>	Высокий уровень показателей использования человеческого и организационного ресурса при низких значениях остальных показателей	Создание условий для коммерциализации научных исследований и разработок. Формирование единого информационного пространства взаимодействия инновационно активных субъектов
<b>4</b>	Относительно высокий уровень использования показателей человеческого ресурса при низких значениях остальных компонент	Развитие институциональной основы функционирования системы использования нематериальных ресурсов региона, в том числе на основе реализации целевых программ. Осуществление комплексных мер по вовлечению нематериальных ресурсов региона в модернизационные проекты

### Выводы

В современных условиях высокой дифференциации социально-экономического развития российских регионов значительно повышается роль инструментов регионального управления, позволяющих выделить территории, имеющие схожие лимитирующие и ростоформирующие факторы инновационного развития в целях последующего точечного стимулирующего или нивелирующего воздействия. Несмотря на присущие каждому региону уникальные природно-географические особенности, специфику пространственной организации ресурсного потенциала, наличие общих закономерностей использования нематериальных ресурсов и содержания проблем, связанных с вовлечением данных ресурсов в модернизационные преобразования, представляется возможной унификация подходов к региональному стратегированию. Такая унификация позволит обеспечить реализацию во всех регионах РФ единой модернизационной политики государства на основе активизации инновационных процессов, в которые будут вовлечены как материальные, так и нематериальные компоненты регионального ресурсного потенциала.

Таким образом, представленный авторами инструментарий, базирующийся на применении факторного подхода к оценке уровня использования нематериальных ресурсов регионов, может быть использован для принятия управленческих решений в части разработки мероприятий, ориентированных на повышение эффективности использования данных ресурсов как важного компонента модернизационного потенциала территории. Это определяется возможностью идентификации регионов, способных стать

зонами опережающего развития, наиболее подходящими для становления и наращивания масштабов высокотехнологичных производств в условиях неоиндустриализации.

#### ЛИТЕРАТУРА

Андриссен, Д., Тиссен, Р. (2004). *Невесомое богатство. Определите стоимость вашей компании в экономике нематериальных активов*. М.: Олимп-Бизнес.

Вольчик, В. В., Кот, В. В. (2013). Институциональные изменения в периферийных регионах: роль гражданских институтов // *Terra Economicus*, 11(4).

Иноземцев, В. Л. (1995). *К теории постэкономической общественной формации*. М.: Academia.

Каплан, Р. С., Нортон, Д. П. (2007). *Стратегические карты. Трансформация нематериальных активов в материальные результаты*. М.: Олимп-Бизнес.

Михалкина, Е. В. (ред.) (2014). *Управление человеческими ресурсами: методы исследования*. Ростов н/Д: Южный федеральный университет.

Михалкина, Е. В., Косолапова, Н. А., Михалкина, Д. А. (2016). Модель экономической оценки использования потенциала нематериальных ресурсов на уровне региона // *Journal of Economic Regulation*, 7(4), 103–116.

Силин, Я. П., Анимица, Е. Г., Новикова, Н. В. (2016). «Новая нормальность» в российской экономике: региональная специфика // *Экономика региона*, 12(3), 714–725. doi: 10.17059/2016-3-9.

Эдвинссон, Л. (2005). *Корпоративная долгота. Навигация в экономике, основанной на знаниях*. М.: ИНФРА-М.

Ягупа, Е. Г. (2011). Развитие теории нематериального капитала региона // *Российский экономический Интернет-журнал*, 2 (<http://elibrary.ru/item.asp?id=17856978>).

Brousseau, E., Garrouste, R. and Raynaud, E. (2011). Institutional changes: Alternative theories and consequences for institutional design // *Journal of Economic Behavior & Organization*, 79(1–2), 192–222.

Cabrita, M. and Vaz, J. (2006). Intellectual Capital and Value Creation: Evidence from the Portuguese Banking Industry // *Electronic Journal of Knowledge Management*, 4(1), 11–20.

Daun, J. H. (2002). *Intangible Assets*. Bonn: Galileo Press.

Diebolt, C. and Hippe, R. (2016). The long-run impact of human capital on innovation and economic development in the regions of Europe // *Working Papers of BETA*, 2016-31. Strasbourg (<http://www.beta-umr7522.fr/productions/publications/2016/2016-31.pdf>).

Dunteman, G. H. (1989). Principle Component Analysis // *Sage University Paper Series on Quantitative Applications in the Social Sciences*, 69.

Edvinsson, L. and Malone, M. (1997). *Intellectual Capital: Realizing your Company's True Value by Finding Its Hidden Brainpower*. New York: Harper Business.

Everette, B. S., Landau, S., Leese, M. and Stahl, D. (2011). *Cluster Analysis*. Wiley.

Gordon, I. R. (2015). Ambition, human capital acquisition and the metropolitan escalator // *Regional Studies*, 49(6), 1042–1055.

Kok, A. (2007). Intellectual Capital Management as Part of Knowledge Management Initiatives at Institutions of Higher Learning // *Electronic Journal of Knowledge Management*, 5(2), 181–192.

Lodde, S. (2008). Human capital and productivity growth in the Italian regional economies. A sectoral analysis // *Rivista internazionale di scienze sociali*, 116(2), 211–233.

Stewart, T. (1991). Brainpower // *Fortune*, June 3, 42–60.

Sveiby, K-E. (2004). *Methods for measuring intangible assets* (<http://www.sveiby.com/articles/IntangibleMethods.htm>).

## REFERENCES

- Andrissen, D. and Thyssen, R. (2004). *Weightless riches. Determine the value of your company in the economy of intangible assets*. Moscow: Olymp-Business Publ. (In Russian.)
- Brousseau, E., Garrouste, R. and Raynaud, E. (2011). Institutional changes: Alternative theories and consequences for institutional design. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 79(1–2), 192–222.
- Cabrita, M. and Vaz, J. (2006). Intellectual Capital and Value Creation: Evidence from the Portuguese Banking Industry. *Electronic Journal of Knowledge Management*, 4(1), 11–20.
- Daun, J. H. (2002). *Intangible Assets*. Bonn: Galileo Press.
- Diebolt, C. and Hippe, R. (2016). The long-run impact of human capital on innovation and economic development in the regions of Europe. *Working Papers of BETA*, 2016-31. Strasbourg (<http://www.beta-umr7522.fr/productions/publications/2016/2016-31.pdf>).
- Dunteman, G. H. (1989). Principle Component Analysis. *Sage University Paper Series on Quantitative Applications in the Social Sciences*, 69.
- Edvinsson, L. (2005). *Corporate longitude. Navigation in the knowledge-based economy*. Moscow: INFRA-M Publ. (In Russian.)
- Edvinsson, L. and Malone, M. (1997). *Intellectual Capital: Realizing your Company's True Value by Finding Its Hidden Brainpower*. New York: Harper Business.
- Everette, B. S., Landau, S., Leese, M. and Stahl, D. (2011). *Cluster Analysis*. Wiley.
- Gordon, I. R. (2015). Ambition, human capital acquisition and the metropolitan escalator. *Regional Studies*, 49(6), 1042–1055.
- Inozemtsev, V. L. (1995). *Towards the theory of post-economic social formation*. Moscow: Academia Publ. (In Russian.)
- Kaplan, R. S. and Norton, D. P. (2007). *Strategic maps. Transformation of intangible assets into tangible results*. Moscow: Olymp-Business Publ. (In Russian.)
- Kok, A. (2007). Intellectual Capital Management as Part of Knowledge Management Initiatives at Institutions of Higher Learning. *Electronic Journal of Knowledge Management*, 5(2), 181–192.
- Lodde, S. (2008). Human capital and productivity growth in the Italian regional economies. A sectoral analysis. *Rivista internazionale di scienze sociali*, 116(2), 211–233.
- Mikhalkina, E. V. (ed.) (2014). *Human resource management: research methods*. Rostov-on-Don: Southern Federal University Publ. (In Russian.)
- Mikhalkina, E. V., Kosolapova, N. A. and Mikhalkina, D. A. (2016). The economic evaluation model of the use of the intangible resources potential on the example of Russian regions. *Journal of Economic Regulation*, 7(4), 103–116. (In Russian.)
- Silin, Ya. P., Animitsa, E. G. and Novikova, N. V. (2016). «New Normality» in the Russian Economy: Regional Specificity. *The Economy of the Region*, 12(3), 714–725. doi: 10.17059/2016-3-9. (In Russian.)
- Stewart, T. (1991). Brainpower. *Fortune*, June 3, 42–60.
- Sveiby, K-E. (2004). *Methods for measuring intangible assets* (<http://www.sveiby.com/articles/IntangibleMethods.htm>).
- Volchik, V. V. and Kot, V. V. (2013). Institutional changes in the peripheral regions: the role of civil institutions. *Terra Economicus*, 11(4). (In Russian.)
- Yagupa, E. G. (2011). Development of the theory of the intangible capital of the region. *The Russian Economic Internet Journal*, 2 (<http://elibrary.ru/item.asp?id=17856978>). (In Russian.)