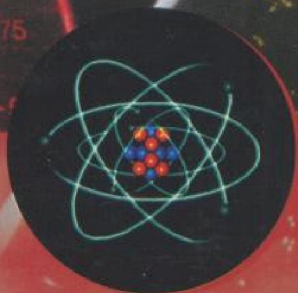
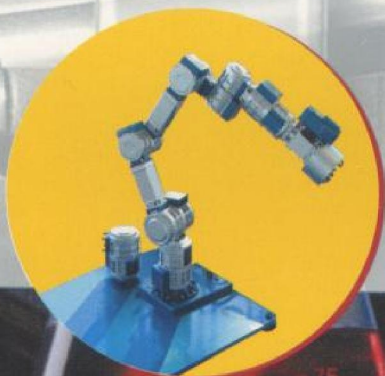


№ 1(33) ЯНВАРЬ-ФЕВРАЛЬ 2007

# ИНТЕГРАЛ

Научно-практический межотраслевой журнал



Наш мир – мир новых идей и высоких технологий!



Бугаев Ю.Н., Суетенко А.В. Малогабаритное лазерно-телевизионное измерительное средство «ШЕРНА» для измерения и визуального контроля глиссадно-посадочных характеристик самолетов.

В статье обсуждаются проблемы разработки лазерно-телевизионной и лазерно-инфракрасной локационной системы, предназначенной для измерения координатной информации и визуального контроля глиссадно-посадочных характеристик летательных аппаратов.

Bugaev Ju.N., Cuetenko A.W. Platzsparend Laser-Fernseh-Mittel «SCH-ERNA» für die Messung und visuelle Kontrolle von – Landungscharakteristiken von Flugzeugen. In dem Artikel werden Entwicklungen von Laser-Fernseh und Laser-infrarot Ortungssystems das für die Messung der Koordinaten-Information und visuelle Kontrolle von – Landungscharakteristiken von Flugapparaten geeignet ist, erörtert.

Bugayev Yu.N., Suyetenko A.V. Small-size laser-television measuring device SHERNA for measuring and visual monitoring of approach glide-path characteristics of aircraft. The article considers problems of development of a laser-television and laser-infrared system designed for measuring coordinate information and visual monitoring of approach glide-path characteristics of aircraft.

Диденко А.Н. Нехимические методы получения дизельного топлива и газа из угля. Внедрение новых технологий получения нехимическими методами дешевого топлива для дизельных установок из ультрадисперсного угля может представлять интерес для изготовления чистого синтез-газа и для замены кокса.

Didenko A.N. Nicht-chemische Methode der Gewinnung von Dieseldkraftstoff und Gas aus der Kohle. Die Einführung der neuen Technologien der Gewinnung vom billigen Kraftstoff für Dieselanlagen aus der ultra-disperse Kohle durch nicht-chemische Methoden kann ein Interesse für die Produktion vom reinen Synthese-Gas und einen Wechsel vom Koks

Didenko A.N. Non-chemical methods of obtaining diesel fuel and gas from coal. Introduction of new techniques of obtaining inexpensive fuel for diesel plants from ultrafine coal by non-chemical methods may present interest for production of pure synthetic gas and for coke replacement.

Иванов В.Б. Резергетика – ось мировой энергетической политики. В связи с нынешним состоянием энергетики необходимо использование возобновляемых источников энергии, получение полезной энергии из потоков потерянной или рассеиваемой энергии.

Ivanow W.B. Re-Energetik – Achse von Welt- energetischen Politik. In Verbindung mit dem gegenwärtigen Zustand der Energetik ist es notwendig die Benutzung der regenerierbaren Quellen der Energie, Gewinnung der nützlichen Energie aus den Strömen der verlorenen oder streuten Energie.

Ivanov V.B. Re-energetics is the axis of the global energy policy. In view of the current state of energetics, it is necessary to use renewable sources of energy, to obtain useful energy from lost or dissipated energy flows.

Иванов В.А. и др. Методологический подход к разработке теоретических конструкций для исследования проблемы подготовки военных кадров. Концепция подготовки военных кадров представляет систему идей и взглядов, отражающих основное содержание и направление подготовки военных кадров, пути и конструктивные принципы разрешения противоречий, возникающих при организации образовательной деятельности.

Ivanow W.A. und andere Methodologischer Versuch für die Entwicklung von theoretischen Konstruktionen für die Untersuchung vom Problem der Vorbereitung von militärischen Kader. Die Konzeption der Vorbereitung von militärischen Kader stellt ein System der Ideen und Standpunkte vor die einen Hauptgehalt und Richtung der Vorbereitung von militärischen Kader, Wege und konstruktive Grundsätze der Lösung der Widersprüche, die bei der Organisation der Ausbildungstätigkeit entstehen, widerspiegeln.

Ivanov V.A. et al. Methodological approach to development of theoretical framework for studying the problem of training military cadres. The concept of training military cadres is a system of ideas and views reflecting the principal contents and direction of training military cadres, ways and constructive principles of resolving contradictions arising in organization of educational activities.

Козляков В.В. и др. Системный анализ когенераторной энергетической установки. Работа посвящена разработке метода системного анализа когенераторной энергетической системы, основанного на принципах массо-и энергообмена.

Kozljakov W.W. und andere. Systeme Analyse der Co-generator- energetischen Anlage. Die Arbeit ist gewidmet der Entwicklung der Methode von System-Analyse des Co-generator- energetischen Systems die auf die Grundsätzen Masse – und Energietausch begründet ist.

5. Kozlyakov V.V. et al. System analysis of cogeneration power plant. The paper is dedicated to development of a method of system analysis of cogeneration power system based on principles of mass and energy exchange.

6. Костюков Е.В. Линейные фоточувствительные приборы с зарядовой связью с разрешением до 50 пар лин./мм. Подробное описание параметров и механизма работы линейных ФПЗС, незаменимой элементной базы во многих областях науки, промышленности, медицины и бытовой техники.

6. Kostükov E.W. Längen- photoempfindliche Geräte mit der Ladungsverbindung mit Auflösung bis 50 lp/mm. Ausführliche Beschreibung der Parameter und Mechanismus der Arbeit von Längen PGLV (FPSS), unersetzlichen Element-Base auf verschiedenen Gebieten der Wissenschaft, Industrie, Medizin und Haushaltstechnik.

6. Kostyukov Ye.V. Charge-coupled linear photosensitive devices with resolution up to 50 lp/mm. Detailed description of parameters and operating principles of linear CCPDs being indispensable hardware components in various fields of science, industry, medicine and household appliances.

7. Петрова Е.А. Интегральная оценка уровня информационного развития макрорегиона (на примере Южного Федерального округа). В статье представлен анализ использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) на региональном уровне, что позволяет оценить тенденции развития региональной информатизации.

7. Petrowa E.A. Integrale Einschätzung des Niveaus der Informationsentwicklung von Makroregion ( am Beispiel des Südlichen Föderalen Bezirkes). In dem Artikel ist eine Analyse der Anwendung der Informations-Kommunikationstechnologien (IKT) auf dem regionalen Niveau vorgestellt, was erlaubt die Tendenzen der Entwicklung der regionalen Informatisation einzuschätzen.

7. Petrova Ye.A. Integral estimation of information development of a macro-region (by the example of the South Federal District). The article presents analysis of using information-communication technologies (ICT) at the regional level, which makes it possible to assess trends of regional informatization development.

8. Шелехов Р.Д. Анализ зарубежного опыта в организации системы централизованного теплоснабжения (на примере Дании). Анализ зарубежного опыта организации централизованного теплоснабжения позволяет ознакомиться с достижениями ведущих стран в данной сфере с целью внедрения в современных российских условиях.

8. Schlelechow R.D. Analyse der ausländischen Erfahrung in der Organisation des Systems der Zentralen Wärmeversorgung (am Beispiel von Dänemark). Die Analyse der ausländischen Erfahrung in der Organisation des Systems der Zentralen Wärmeversorgung erlaubt die Errungenschaften der führenden Länder in dieser Sphäre kennen zu lernen zum Ziel der Einführung in den modernen Russischen Bedingungen.

8. Shelekhov R.D. Analysis of foreign experience of organization of centralized heat supply system (by the example of Denmark). Analysis of foreign experience of organization of centralized heat supply system introduces readers to achievements of the world's leading nations in the field, to be implemented in today's Russian conditions.

9. Шестибратов К.А. и др. Перспективы использования технологий клонального микроразмножения в лесном хозяйстве для массового производства посадочного материала ценных генотипов древесных растений. Повышение рентабельности лесного хозяйства активным внедрением плантационного способа, основанного на выращивании высокопродуктивных форм лесных древесных растений, обладающих высокими темпами роста и высоким качеством.

9. Schestibatow K.A. und andere. Perspektiven der Anwendung der Technologien der Klonanvermehrung in der Forstwirtschaft für die Massenproduktion von dem Pflanzgut der Wert-Genotypen von Holzpflanzen. Die Erhöhung der Rentabilität der Forstwirtschaft durch eine aktive Einführung des Pflanzungsverfahrens, das auf die Pflanzung der Hochleistungsformen von Forst-Holzpflanzen, die hohes Wachstumstempo und hohe Qualität haben, begründet ist.

9. Shestibratov K.A. et al. Prospects of using clonal micro-reproduction techniques in forestry for mass production of planting stock of valuable woody plant genotypes. The paper considers increasing profitability of forestry through active introduction of a plantation method based on raising highly productive forms of forest woody plants characterized by high growth rates and high quality.



Издание зарегистрировано в Федеральной  
службе по надзору за соблюдением  
законодательства в сфере массовых  
коммуникаций.

Свидетельство ПИ № ФС-77-19195

от 15 декабря 2004 г.

Перерегистрировано в Министерстве РФ  
по делам печати

Шеф-редактор  
Корректор  
Верстка и дизайн  
Отдел распространения  
и подписки

**В.А. Парфёнов**  
**Д.А. Завельская**  
**П.В. Воронин**  
**Л.В. Пикулева**

С 01.12.2006 г. журнал включен в пере-  
чень изданий, рекомендованных ВАК  
для публикации научных результатов  
диссертаций на соискание ученой степе-  
ни кандидата и доктора наук.

Отпечатано с готовых диапозитивов  
в типографии «Стратим»

Ярославская обл., г. Рыбинск  
Заявленный тираж 5000 экз.

Журнал распространяется по подписке и  
адресной базе редакции в 72 регионах РФ, в  
США и Германии

Представительство журнала  
«Интеграл» в Германии:

**IPS** **INTERPROJEKT SYSTEMTECHNIK**  
**UND SERVICE GMBH**  
Ahlsdorfer Weg 1 06311 Helbra  
Tel.: 03 47 72/29 643  
Fax: 03 47 72/83 407

Перепечатка материалов и использование их в  
электронных СМИ без письменного разреше-  
ния редакции не допускается.

Адрес редакции:  
129366, Москва,  
ул. Кибальчича, д. 7  
Тел./факс: (495) 510-32-55  
e-mail: integral@bst.ru



## СОДЕРЖАНИЕ

### ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

**Костюков Е.В.** Линейные фоточувствительные приборы  
с зарядовой связью с разрешением до 50 пар лин./мм .....5

**Кузяков Б.А.** Многогранность волноводных лазеров на смесях углекислого газа ....9

**Бугаев Ю.Н. и др.** Малогабаритное лазерно-телевизионное  
измерительное средство «ШЕРНА» для измерения и визуального  
контроля глиссодно-посадочных характеристик самолетов .....14

**Хохлов И. Е. и др.** Новый мобильный комплекс  
наблюдения «Патриот-Окапи» .....18

**Парфенов В. А.** От слов и призывов — к делу.....22

### ЭНЕРГЕТИКА

**Козляков В.В.** Системный анализ когенераторной энергетической установки .....25

**Иванов В.Б.** Резэнергетика — ось мировой энергетической политики.....29

**Диденко А.Н.** Нехимические методы получения дизельного  
топлива и газа из угля.....32

**Максимов Ю.Н., Чихоткин А.В.** Экономика качества как  
гарантия эффективного развития экономики страны.....36

**Шелехов Р.Д.** Анализ зарубежного опыта в организации  
системы централизованного теплоснабжения (на примере Дании).....39

### ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ МАЛОГО БИЗНЕСА

**Зикеев Г.П.** Технологические выставки —  
зеркало развития инновационной экономики.....42

**Терентьев Н.Е.** Отбор инвестиционных проектов на  
основе многокритериального подхода .....44

**Костров В.А.** Как поддержать развитие малого инновационного бизнеса .....46

### ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНИЕ, ФИНАНСЫ

**Ивчик Т.А., Семенов С.Ю.** Анализ бюджетной политики  
Ленинградской области на 2007 г. и среднесрочную перспективу .....49

**Каплун П.С.** Особенности формирования и развития  
инвестиционного потенциала российской экономики .....51

**Столяревская Е.А.** Как повысить доходы авиакомпаний?.....53

**Амалиев Т. Ч.** Проблемы оценки результативности  
прикладной научной деятельности .....55

**Петрова Е.А.** Интегральная оценка уровня  
информационного развития макрорегиона  
(на примере Южного Федерального округа) .....58





## НОМЕРА

**Маорский Г.В.** Некоторые аспекты  
применения рентной методологии  
при налогообложении недропользования .....61

**Мелизирова Э.Р.** Налогообложение  
лизинговых операций .....63

## ИНДУСТРИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

**Сперанский А.А. и др.** Волновое  
разочувствительное преобразование  
пространственных деформаций механических  
тел в задачах обеспечения национальной  
техногенной безопасности .....66

## СТРОИТЕЛЬСТВО

**Спектор В.А., Логинова Г.Г.**  
Совершенствование инвестиционной  
деятельности управляющих компаний  
в жилищно-коммунальном хозяйстве .....70

## БИОТЕХНОЛОГИИ

**Сисакьян Н.М.** К 100-летию со дня рождения  
академика Н.М. Сисакьяна  
Он соединил биологию с космосом .....72

**Щетибратов К.А. и др.** Перспективы  
использования технологий клонального  
микроразмножения в лесном хозяйстве  
для массового производства посадочного  
материала ценных генотипов древесных растений .....74

## ВЫСШАЯ ШКОЛА – НАУКА И ПРОИЗВОДСТВО

**Иванов В.А. и др.** Методологический подход  
к разработке теоретических конструкций  
для исследования проблемы подготовки военных кадров .....76

**Горюшкин Е.А.** Особенности управления  
направления инновационного развития  
регионального образовательного комплекса .....78

## Редакционный совет

<b>Бражников Д.И.</b>	Генеральный директор ЗАО «Стройиндустрия»
<b>Гаврилов А.М.</b>	советник генерального директора ОАО «Оборонительные системы»
<b>Головных И.М.</b>	д.т.н., проф., ректор Иркутского государственного технического университета
<b>Двас Г.В.</b>	д.э.н., проф., вице-губернатор Ленинградской области, председатель Комитета по экономическому развитию области
<b>Емельянов Г.В.</b>	к.т.н., председатель Совета МОО «Ассоциация защиты информации»
<b>Збрицкий А.А.</b>	д.э.н., проф., проректор по науке Государственной академии профессиональной переподготовки и повышения квалификации руководящих работников и специалистов инвестиционной сферы
<b>Зикеев Г.П.</b>	Генеральный директор ЗАО МЦДК «Дельконт»
<b>Иванова В.Н.</b>	д.э.н., проф., заместитель председателя Комитета Государственной Думы ФС РФ по образованию и науке
<b>Козлов В.А.</b>	д.т.н., эксперт Центра стратегических разработок
<b>Красновский Б.М.</b>	д.т.н., проф., первый проректор Государственной академии профессиональной переподготовки и повышения квалификации руководящих работников и специалистов инвестиционной сферы
<b>Круглов В.И.</b>	д.т.н., проф., начальник Управления лицензирования аттестации и Государственной аккредитации Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки
<b>Курбатов С.М.</b>	Вице-президент Союза работодателей машиностроения России
<b>Лау З.</b>	д.т.н., генеральный директор INTERPROJEKT SYSTEMTECH NIK UND SERVICE GmbH
<b>Макаровец Н.А.</b>	д.т.н., проф., генеральный директор, генеральный конструктор ФГУП ГНПП «СПЛАВ», Герой России
<b>Михайлушкин А.И.</b>	д.э.н., проф., ректор Санкт-Петербургского государственного инженерно-экономического университета
<b>Парфенов В.А.</b>	генеральный директор НПЦ «Энергоинвест»
<b>Пехов Ю.В.</b>	к.э.н., президент Ассоциации инвестиционно- строительных и промышленных компаний «Бюроинстрой»
<b>Поденок А.Е.</b>	д.э.н., президент МОО «Московская Ассоциация предпринимателей»
<b>Полежаев Ю.В.</b>	член-корр. РАН, директор отделения Института высоких температур РАН
<b>Провинцев П.М.</b>	директор Российского фонда развития высоких технологий
<b>Семенов С.Ю.</b>	к.э.н., заместитель председателя Законодательного собрания Ленинградской области
<b>Сироткин О.С.</b>	д.т.н., генеральный директор ОАО «Национальный институт авиационных технологий»
<b>Теличенко В.И.</b>	д.т.н., проф., ректор Московского государственного строительного университета
<b>Федоров М.П.</b>	д.т.н., член-корр. РАН, ректор Санкт-Петербургского государственного политехнического университета
<b>Щенков А.С.</b>	д.т.н., проф., ректор Государственной академии профессиональной переподготовки и повышения квалификации руководящих работников и специалистов инвестиционной сферы



**Редакция журнала**  
**в своей работе использует**  
**лицензионную Справочную Правовую**  
**Систему КонсультантПлюс.**  
**Услуги по обслуживанию**  
**Системы КонсультантПлюс**  
**оказывает информационный центр "Сплайн".**

**сплайн**  
 тел/факс: 755-88-97,  
 258-07-69

www.dedef.ru







# ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА УРОВНЯ ИНФОРМАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ МАКРОРЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ ЮЖНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА)

**Петрова Е.А., к.э.н., доцент  
Волгоградского  
государственного университета**



Информатизация региональных хозяйственных систем является фактором успешного экономического развития и конкурентоспособности региона как на внутреннем, так и на внешнем рынках. Особое значение приобретает управление информационными ресурсами как способ обеспечения эффективной деятельности региона, для которого «информация и знания трактуются как важнейший и редкий ресурс, запас или резерв, как элемент его экономического потенциала»<sup>1</sup>.

Теоретические выводы и разработанные структурно-факторная модель, методика и оценки уровня информационного развития региона могут быть использованы при мониторинге и корректировке механизма управления его информационными ресурсами. Такой анализ актуален и в связи с реализацией в регионах мероприятий Федеральной целевой программы «Электронная Россия (2002 – 2010 годы)». Полученные результаты используются при разработке стратегии социально-экономического развития Волгоградской области на период до 2025 г. при координации работ по

созданию единого информационного пространства региона и интеграции разрозненных предметно-ориентированных информационных систем.

Управляемость региональной информатизации возможна на основе системы оценок для анализа текущего состояния управляемого объекта и выработки стратегических направлений его развития.

Важность системы максимально объективных оценок состоит еще и в том, что развитие информационных систем связано зачастую с достаточно крупными финансовыми затратами, которые требуется не только сосредоточить (скажем, используя программно-целевой метод управления), но и рационально их распределить.

Органам региональной власти для эффективного использования информационных технологий в целях управления необходимо иметь комплексное представление о состоянии информатизации у реальных или потенциальных информационных партнеров. Так, администрация области, выполняя свои управленческие функции, информационно связана не только с соответствующими службами федерального уровня, но и с каждым муниципалитетом. При этом управляемые объекты у всех одни – предприятия и население, находящиеся на территории области.

Возникает проблема выравнивания уровня информатизации в различных структурах власти и управления и регулирования процесса достижения ими определенного технического и технологического уровня информационного обеспечения. В связи с этим необходимо решить две основные задачи. С одной стороны, найти механизм оценки и ранжирования органов управления по состоянию информатизации. На базе этой информации можно принимать решения либо перераспределительно-бюджетного характера (используя тот же механизм программно-целевого подхода), либо стимулирующей направленности.

С другой стороны, в соответствии с принципами менеджмента следует иметь методику анализа так называемой «обратной связи», позволяющей определить взаимосвязь и влияние процесса развития информатизации на объект управления в целом. Т.е. речь идет о создании комплексной системы индикаторов, позволяющих вести интегральный учет максимального числа факторов и условий, от которых зависит

развитие процесса региональной информатизации. Иными словами, система должна быть инвариантна по отношению к оцениваемым объектам и условиям проведения этих оценок. Только совместное выполнение обоих этих требований позволяет создать систему показателей, которая может быть использована в масштабе страны и предоставит специалистам количественные характеристики развития региональной информатизации для объективной оценки и сопоставления текущего состояния хозяйственной деятельности.

Построение такой системы показателей возможно на основе структурно-факторной модели, характеризующей процесс управления информатизацией региональных хозяйственных систем. Поскольку факторы возникают из ресурсов и условий хозяйствования, то, фактически, они образуют доминанту их эффективной трансформации в продукт производства для обеспечения принципа устойчивого развития данной территории, образуя «ядро развития»<sup>2</sup>. Современный методологический подход О.В. Иншакова, выдвигаемый на основе теории эндогенных факторов производства, позволяет построить модель управления региональной информатизацией, отражающей влияние основных факторов «ядра развития» хозяйственной системы, трансформируемых применительно к изучаемому процессу.

Данная модель описывается как функционал ряда составляющих, в число которых включены наборы из шести важнейших компонентов:

$$U = F(N, H, T, Ins, O, Inf),$$

где  $U$  – уровень информационного развития макрорегиона,

$N$  – природно-ресурсный фактор;

$H$  – развитие человеческого фактора;

$T$  – технико-технологический фактор;

$Ins$  – институциональный фактор;

$O$  – организационный фактор;

$Inf$  – информационный фактор.

Содержание факторов деятельности может быть представлено в виде иерархической структуры, высший уровень которой образован двумя макрофакторами: трансформационным и транзакционным, каждый из которых в свою очередь образован факторными тройками следующего уровня. Первый – природно-ресурсным, человеческим и технико-технологическим; второй – институциональным, организационным и информационным. Гармоничное сочетание этих факто-

1. Иншаков О.В. Информационный механизм и мониторинг обеспечения конкурентоспособности, устойчивости и безопасности хозяйственной системы региона / Иншаков О.В., Пономарева Л.В. // Конкурентоспособность, устойчивость и безопасность региона: Материалы научно-практической конференции – Волгоград: ГУ «Издатель», 2001. – С. 83.
2. Иншаков О.В. О стратегии развития Южного макрорегиона России: (Методологические и методические проблемы формирования). Волгоград, 2003. – С. 21.





ров или их системное единство приводит к максимальному усвоению каждого из них в процессе деятельности и тем самым максимизирует эффективность последней.

Разработанная система информатизации региона состоит из 32 параметров, которые сгруппированы в пять областей (рис. 1).

Таким образом, для дальнейшего проведения комплексной диагностики состояния региональной информатизации требуется задействовать пять групп разнородных данных. Источниками этих сведений являются: статистические сборники Федеральной службы государственной статистики, сведения федеральных ведомств и министерств, сведения интернет-сайтов региональных администраций, результаты социолого-статистических исследований по данным открытых источников.

Интегрирование вышепредставленных показателей, определяющих состояние региональной информатизации, возможно с помощью рейтинговой оценки, в которой относительные показатели позиционируются по единой процедуре. Так как рейтинг представляет собой многобалльную систему оценки какой-либо деятельности или состояния, то необходимо построить рейтинговую шкалу, учитывающую особенности распределения значений показателей по регионам

для каждого блока факторной модели. Автор предлагает следующую методика иерархической рейтинговой оценки уровня информационного развития макрорегиона.

Для каждого показателя  $c_i$  ( $i$  — порядковый номер показателя) вычисляется среднее значение:

$$\bar{c}_i = \frac{\sum_{j=1}^N c_{ij}}{N}, \quad (1)$$

где  $c_{ij}$  — значение  $i$ -го показателя для  $j$ -го региона;

$N$  — количество субъектов (регионов).

Область изменений  $i$ -го показателя  $[c_i^{\min}, c_i^{\max}]$  разбивалась на  $n$  интервалов с центрами в точке  $\bar{c}_i$ . В качестве длины отрезка выбиралась величина:  $\delta = \alpha \sigma_{c_i}$ , где  $\sigma_{c_i}$  — стандартное отклонение для показателей  $c_{ij}$  и  $\alpha$  — эмпирический коэффициент, который подбирается так, чтобы быть одинаковым для всех показателей. Первому показателю (или последнему, в зависимости от смысла показателя) присваивалось значение рейтинга  $r_{\min} = 0$ , а последнему —  $r_{\max} = M$  ( $M$  — максимальное значение рейтинга). Как показали расчеты, для вычисления функции  $r_{ij} = f(c_{ij})$  достаточно было семи интервалов, т.е.  $r_{\max} = 6$ .

В результате преобразования показателей  $c_{ij}$  получена матрица соответствующих частных рейтингов  $r_{ij}$ , в которой колонки представляют распределения нормальных рейтингов региона по различным показателям, а строки — распределение этого рейтинга по различным регионам ЮФО.

Аналогично системе показателей построено дерево рейтингов состояния региональной информатизации. Для построения иерархии рейтингов (свертки или сжатия информации) состояний использовалась аддитивная схема.

Каждая подсистема (блок факторной модели) уровня характеризуется рейтингом  $R_{lj}$  — где  $l$  — номер подсистемы ( $l = 1, \dots, 5$ ), который представляет собой сумму соответствующих парциальных рейтингов  $r_{ij}$  третьего уровня:

$$R_{lj} = \sum_{i=1}^k r_{ij}, \quad (2)$$

где  $k$  — количество показателей, характеризующих данный блок модели.

Таким образом, макросостояние процесса информатизации будет представляться следующим аналитическим выражением для общего рейтинга:

$$R_j = R_{qj} + R_{Tj} + R_{Insj} + R_{Oj} + R_{Infj} \quad (3)$$

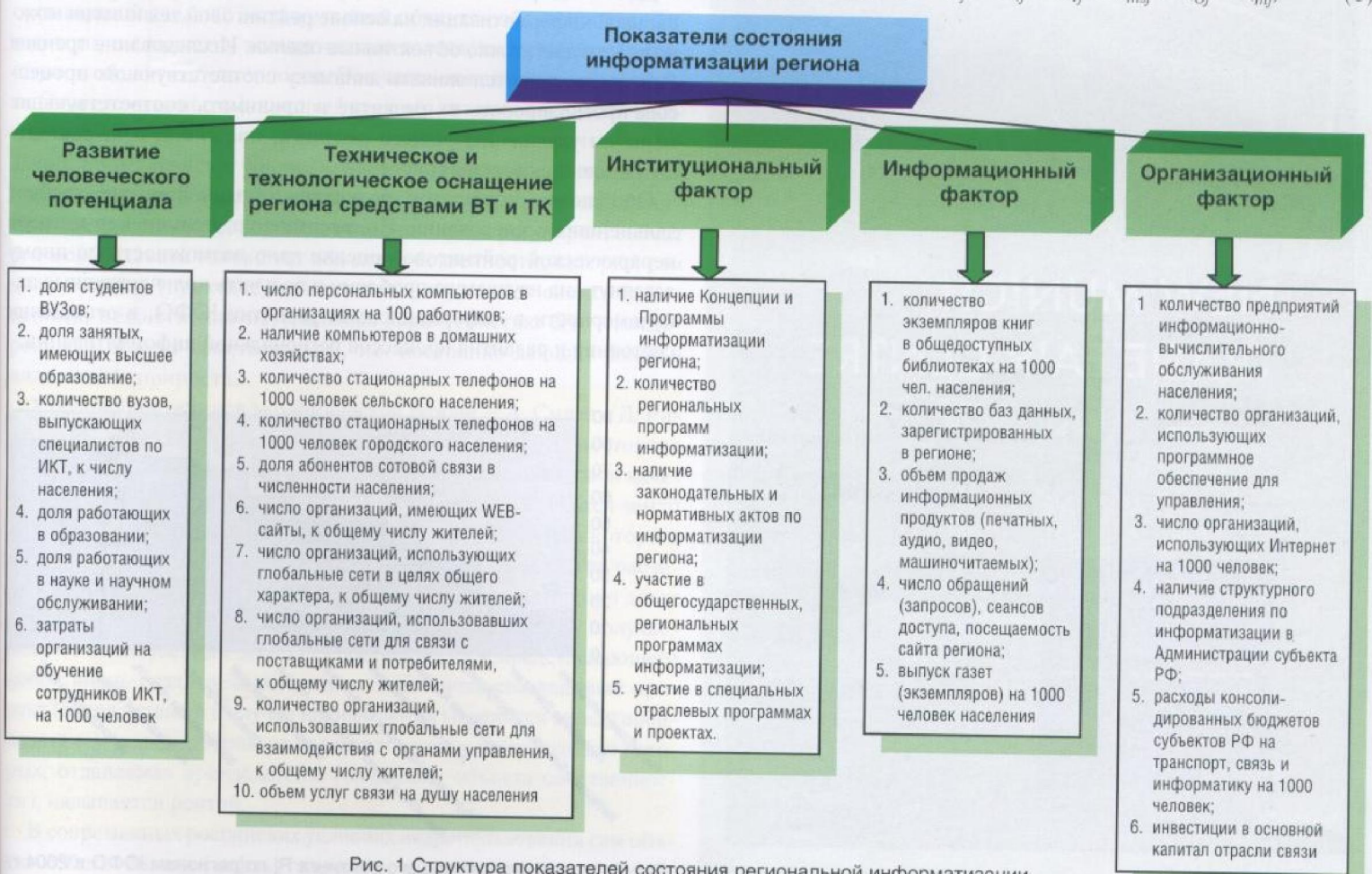


Рис. 1 Структура показателей состояния региональной информатизации





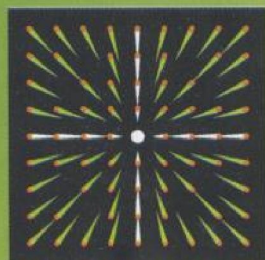
## LASER 2007 World of PHOTONICS

18th INTERNATIONAL TRADE FAIR AND  
CONGRESS FOR OPTICAL TECHNOLOGIES—  
COMPONENTS, SYSTEMS AND APPLICATIONS

# LIGHT AT WORK

NEW MUNICH  
TRADE FAIR CENTRE  
18–21 JUNE 2007

[www.world-of-photonics.net](http://www.world-of-photonics.net)



где  $R_{ij}$ ,  $R_{Tj}$ ,  $R_{Insj}$ ,  $R_{Oj}$ ,  $R_{Infj}$  — рейтинги подсистем «Человеческий потенциал», «Техническая и технологическая оснащенность региона средствами ВТ и ТК», «Институциональный фактор», «Организационный фактор», «Информационный фактор» соответственно.

Распределение общего рейтинга  $R_j$  по регионам ЮФО в 2004 г. показано на рис. 2. Так как величина  $R_j$  является числом, то выражение (3) определяет уровень информационного развития для отдельного региона, а выражение

$$R_{ЮФО} = \sum_{j=1}^{12} R_j, \quad (4)$$

общий рейтинг, или уровень информационного развития по всему ЮФО в целом.

Как видно из рис. 2, по значению  $R_j$  регионы условно можно разбить на 4 группы с учетом социально-экономического развития и специфики географического положения:

- 1) первая группа  $R_j \leq 22$  (Республика Ингушетия, республика Дагестан);
- 2) вторая группа —  $36 \leq R_j \leq 43$  (Кабардино-Балкарская Республика, Республика Адыгея);
- 3) третья группа  $51 \leq R_j \leq 59$  (Республика Калмыкия, Карачаево-Черкесская Республика, Республика Северная Осетия — Алания);
- 4) четвертая группа  $69 \leq R_j \leq 79$  (Ставропольский край, Ростовская область, Волгоградская область, Астраханская область, Краснодарский край).

Дальнейший статистический анализ показал, что наблюдаемое распределение общего рейтинга  $R_j$  может быть аппроксимировано нормальной кривой со средним значением  $\bar{R} = 54,3$  и стандартным отклонением  $\sigma_R = 20$ .

Для мониторинга и оценки эффективности мероприятий региональной информатизации на основе рейтинговой технологии можно ввести достаточно объективные оценки. Исследование трендов  $R_j(t)$  позволит отслеживать динамику соответствующих процессов, прогнозировать их развитие и принимать соответствующие меры по улучшению общего рейтинга, воздействуя на соответствующие подсистемы (рис. 1).

Обобщение результатов, полученных в данной работе, требует дальнейших исследований. Но, несомненно, применение методов иерархической рейтинговой оценки дало возможность по-иному взглянуть на изучаемую проблему и получить количественные закономерности в информационном развитии ЮФО, в отношении состояния и развития процессов региональной информатизации.

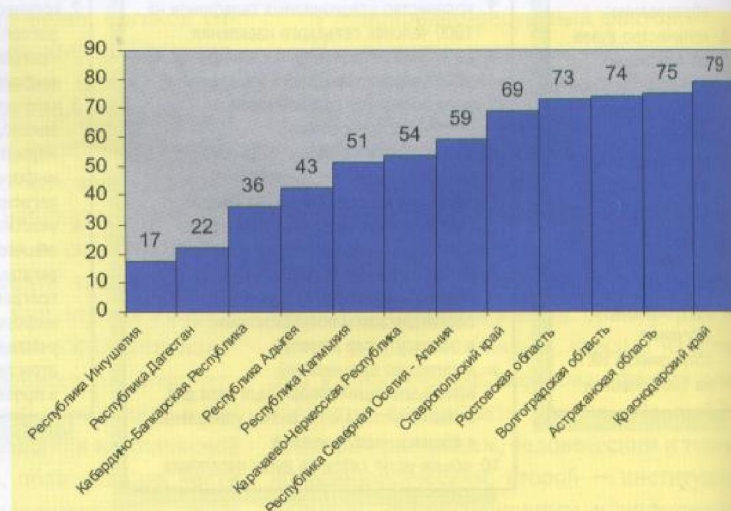


Рис. 2 Распределение общего рейтинга  $R_j$  по регионам ЮФО в 2004 г.