

УДК 323.2

*Р.А. Логуа, А.С. Балюков, В.А. Ружников\****ПРОЦЕСС ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ И АНАЛИЗ ПЕРСПЕКТИВ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМ ПОДДЕРЖКИ И ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ НА УРОВНЕ E-REGION**

В статье анализируется процесс принятия управленческих решений с использованием систем принятия и поддержки управленческих решений на уровне региона; определяются перспективы их применения на уровне e-region. Рассматривается актуальность применения данных технологий, учитывая все последние тенденции в развитии электронного правительства как в России, так и во всем остальном мире.

**Ключевые слова:** электронное правительство, государственное управление, цифровая эра, государственные услуги, ОГВ, e-region, СППР, база данных, электронная коммерция, G2C, G2B и G2G.

Электронный регион является частью электронного государства, при этом применяемые программно-технические решения, организационная, правовая и методическая база совпадают с соответствующими компонентами e-government. Таким образом, можно говорить об электронном правительстве региона, обеспечивающем реализацию государственных функций и выполнение государственных услуг, как проекции e-government на региональный уровень (рис. 1).

Основой разработки e-region являются общероссийские стандарты региональной информатизации, на основе которых должны определяться:

- общая структура регионального электронного правительства;
- планы создания e-government региона и элементов, входящих в его состав;
- требования к содержанию основных этапов разработки, внедрения, обеспечения функционирования и развития e-government региона, а также к структуре и содержанию отчетных документов;
- порядок разработки и утверждения программ и проектов региональной информатизации, экспертизы технико-экономического обоснования отдельных мероприятий, определения объемов их финансирования, приоритетов и порядка реализации [10; 11];
- основные функции подразделений ОГВ субъектов РФ и органов местного самоуправления, ответственных за формирование электронного правительства региона.

Важно отметить, что процесс принятия управленческих решений на уровне e-region играет большую роль в развитии региона. От правильности управленческих решений зависят использование финансов, ресурсов, прибыльность, конкурентоспособность и жизнь людей. Процесс принятия решений касается вопросов рационального распределения и использования ресурсов, определения объемов производства,

---

\* © Логуа Р.А., Балюков А.С., Ружников А.В., 2014

Логуа Рамаз Акакиевич (logua@mail.ru), Балюков Александр Сергеевич (Balukov2013@mail.ru), кафедра электронной коммерции; Ружников Вадим Александрович (rv@psuti.ru), кафедра электродинамики и антенн, Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 443010, Российская Федерация, г. Самара, ул. Льва Толстого, 23.

повышения экономической эффективности отдельных направлений производственно-хозяйственной деятельности региона.

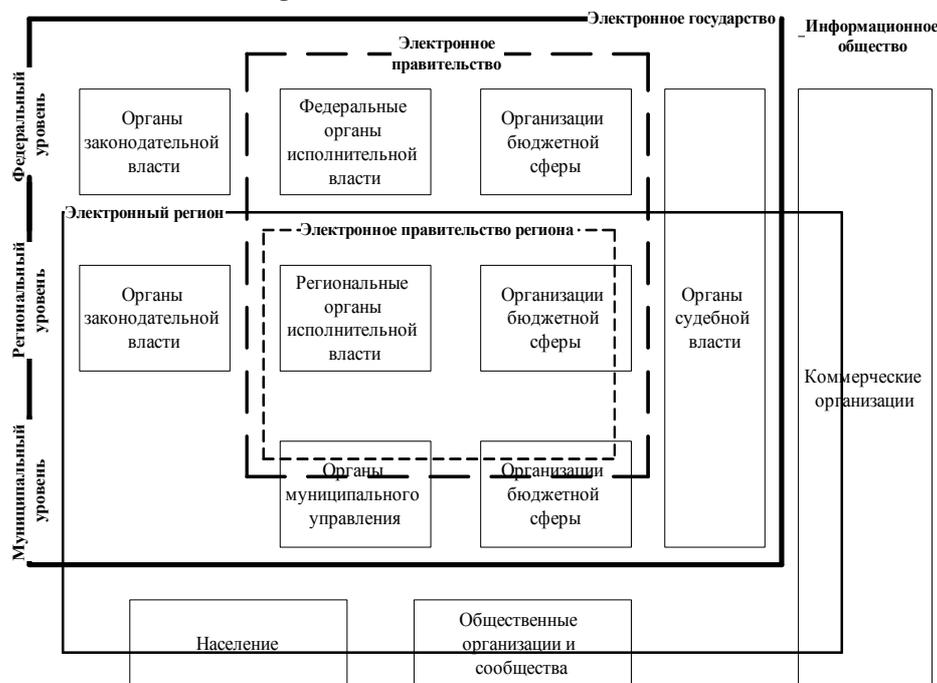


Рис. 1. Проекция e-government на региональный уровень [12]

В процессе подготовки и принятия решения на уровне e-region участвуют: системные аналитики, руководители и эксперты, привлекаемые для решения отдельных вопросов по определенным проблемам. Ответственность за принятие управленческих решений несет руководитель. Для повышения эффективности и сведения до минимума вероятности принятия ложного решения существует целый ряд методов, организующих работу коллектива аналитиков, экспертов и руководителей [9].

Электронное правительство в процессе подготовки и принятия управленческих решений применяет современные системы поддержки принятия решений (СППР) для подготовки и анализа информации. Однако, в области государственного управления роль СППР пока невелика. Потенциально их область использования связана с оценкой эффективности государственных и муниципальных программ. Это связано прежде всего с тем, что государственные и муниципальные программы не сводятся к экономическому эффекту как таковому. В них организуются процессы накопления, аналитической обработки территориальной информации, содержится инструментарий для системного моделирования социально-экономического развития e-region и принятия решений [3–7].

Под СППР понимается интерактивная автоматизированная система, которая помогает лицу, принимающему решение (ЛПР) использовать данные и модели для идентификации и решения задач и принятия решений [17]. Главной задачей, которую встает при принятии управленческих решений, является выбор альтернативы, наилучшей для достижения цели, или ранжирование множества возможных альтернатив по степени их влияния на достижение этой цели.

Применение СППР в процессе принятия решений по управлению проблемными ситуациями на уровне e-region позволяет решать основные задачи, поставленные перед ОИВ: повышение эффективности управления, экономия ресурсов и затрат граждан за счет электронного взаимодействия. Полная прозрачность процессов помогает

координировать действия различных министерств и ведомств, оперативно принимать верные управленческие решения.

Методологические и технологические подходы к построению СППР для региональных органов власти основаны на том, что процесс принятия управленческих решений характеризуется высокой информативностью и сложностью реальных проблем, стоящих перед ОИВ, и необходимостью проведения системного анализа и целенаправленных аналитических исследований для их решения, которые требуют согласования принимаемых решений на всех уровнях власти, а также между стратегическими целями социально-экономического развития и задачами оперативного управления экономического, социального и административного характера (рис. 2).

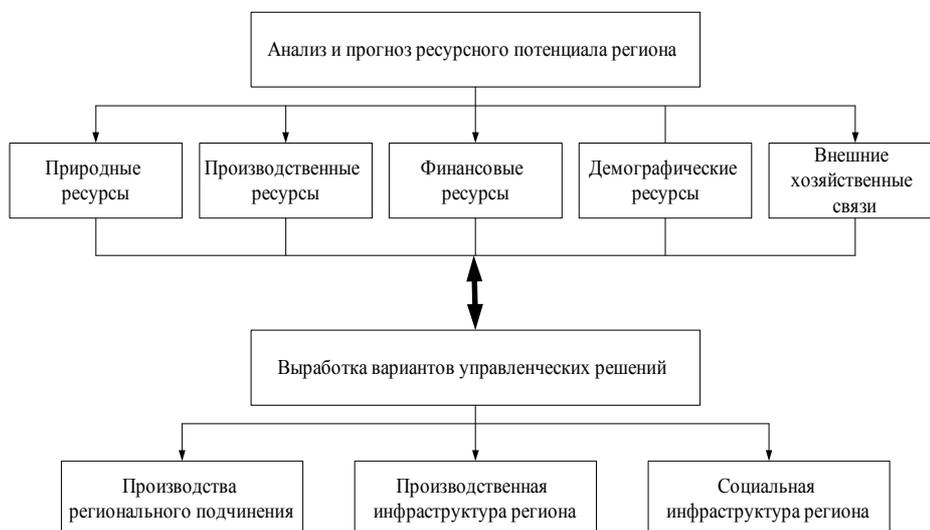


Рис. 2. Обобщенная модель социально-экономического развития региона [11]

Начальный этап процесса принятия управленческих решений на уровне e-region связан с выявлением структурных особенностей в неструктурированных территориальных данных по социально-экономическому развитию, поступающих в ходе мониторинга из различных источников. Технологически этот этап реализуется на основе концепции хранилища данных, основным преимуществом которой является то, что разрозненные данные интегрируются, становятся структурированными во времени, проблемно-ориентированными, что позволяет исследовать динамические тенденции и реализовывать различного рода аналитические приложения.

Важным моментом процедуры принятия решения являются выявление ключевых проблем предметной области и анализ тенденций, присущих данным, накопленным в хранилище, а также подтверждение и интерпретация выявленных закономерностей, что, в свою очередь, стимулирует поиск адекватных решений. Информационно-аналитическая поддержка этого этапа реализуется средствами интеллектуального анализа данных (DataMining).

Визуализация найденных зависимостей с помощью OLAP-технологий (систем оперативной аналитической обработки данных), формирующих многомерное представление данных с помощью удобных графических оболочек, повышает эффективность деятельности системного аналитика.

Таким образом, данные структурируются по проблемам предметной области, преобразуются в стратегическую информацию за счет поиска тенденций, что подготавливает основу для центрального этапа процедуры принятия решений – моделирования, поддерживаемого современной компьютерной технологией.

Динамические имитационные модели выступают как системообразующее звено процесса принятия решений, позволяют исследовать сложные, слабоформализованные социально-экономические системы в динамике в условиях неопределенности информации, проигрывать большое количество альтернатив и стратегий развития. Построение обобщенной модели СППР в e-region реализуется на комплексе взаимосвязанных имитационных и оптимизационных моделей с развитыми динамическими и информационными связями между моделями всех уровней.

Аналитическую основу СППР составляет имитационная модель e-region, а также интеллектуальные и экспертные системы, аккумулирующие опыт решения задач управления и обеспечивающие участие коллектива экспертов, взаимодействующих через диалоговый интерфейс с комплексом моделей в процессе выработки рационального экономического решения. В зависимости от функционального наполнения интерфейса выделяют системы EIS (ExecutiveInformationSystem) и DSS (Decision-SupportSystems), которые предназначены для лиц, принимающих решение, и системных аналитиков, осуществляющих стратегическое планирование, соответственно.

Постоянно совершенствуются электронные хранилища данных, оснащаемые разнообразными аналитическими системами, которые позволяют обрабатывать огромные объемы информации, в том числе и в реальном времени. Компьютерные системы хранения и обработки огромных массивов данных и методики группового принятия решений постоянно совершенствуются, что позволяет надеяться, что в скором будущем ошибки в управленческих решениях будут сведены до минимума (рис. 3).

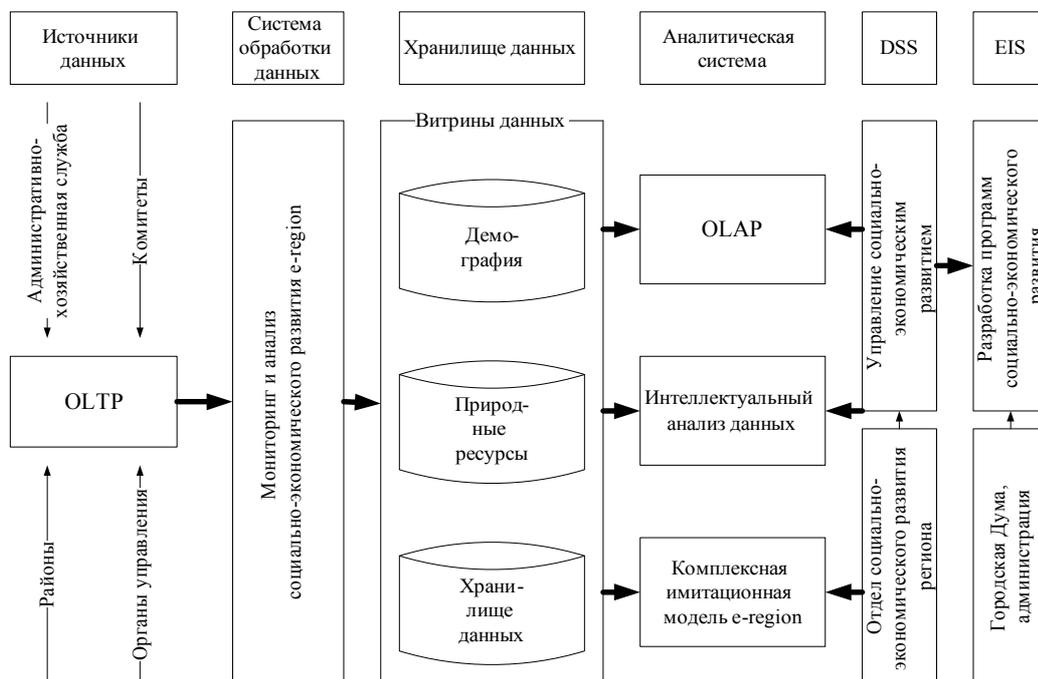


Рис. 3. Общая архитектура СППР для региональных органов власти [2]

Важно отметить, что быстрая адаптация системы управления к изменяющимся условиям усугубляется требованием постоянного повышения эффективности и результативности деятельности ОГВ. Поиск дополнительных источников финансирования, эффективное использование потенциала региона, повышение уровня жизни в регионе, попытка обеспечить более комфортные условия для привлечения инвестиций и развития инноваций – вот основные направления конкуренции, в которой участвуют современные органы государственной и муниципальной власти.

Резюмируя сказанное выше, необходимо отметить, что на всех уровнях государственного управления в качестве центральной задачи ставится повышение эффективности управления на уровне e-region. Не менее важно формирование единого информационного пространства, а также информационно-аналитическое обеспечение решения стратегических задач инновационного развития региона.

Также необходимо выделить перспективы применения систем поддержки принятия решений в управлении определенными видами деятельности (на примере градостроения) [13–16].

Возможности прогнозирования и моделирования ситуаций (так называемые «ситуационные центры»), а также функции автоматизированного сбора данных и их обработки существуют немногим более чем у 15 % градостроительных департаментов. Тем не менее с дальнейшим ростом объемов информации и удешевлением конечных решений такого класса можно прогнозировать бурный рост рынка систем поддержки принятия решений (СППР).

Эволюция СППР также выражается и уровнем помощи, оказываемой ЛПР, – от пассивной поддержки к расширенной, активной поддержке. Пассивная поддержка предоставляет удобный инструмент, не претендуя на изменение существующих способов действий ЛПР. Качество этих СППР зависит от удобства и доступности программного продукта, точнее сказать, от его интерфейса. Фактически это интерактивные информационные системы, предоставляющие руководителю только те услуги, которые он требует, и только в ответ на его требование, и не затрагивают его автономии. В пассивный подход включаются и традиционные СППР, которые отвечают на вопрос «что если?» (what if?).

Как ни странно, но именно в условиях кризиса бывает легче убедить руководство градостроительных департаментов выделить ресурсы на внедрение систем поддержки принятия решений. Когда возникает необходимость задуматься об увеличении эффективности управления путем совершенствования процесса принятия управленческих решений, сокращения издержек, повышении качества проектов (потому что этого требует изменившаяся конъюнктура рынка), вот тогда приходит время для внедрения системы.

На рынке систем поддержки принятия решений наряду с мощными серверами многомерных баз данных и OLAP-серверами предлагаются клиентские OLAP-серверы, предназначенные, главным образом, для работы с локальными объемами данных. Подобные системы были названы настольными, или DOLAP-серверами (Desktop OLAP). В этом направлении работы ведут фирмы Business Objects (Business Objects 5.0), Andyne (CubeCreator, PaBLO), Cognos, Brio Technology. Лидером пока считается компания Cognos, поставляющая продукты PowerPlay, Impromptu и Scenario.

PowerPlay – это настольный OLAP-сервер, в котором для извлечения данных из реляционных баз данных, «плоских» файлов и электронных таблиц (Microsoft Excel) используется генератор запросов и отчетов. Затем специальный компонент, называемый Transformer, помещает извлеченные данные в клиентскую многомерную базу, которая называется PowerCube. Потребителям предоставляются широкие возможности по управлению PowerCube: передавать ее от пользователя к пользователю по запросу и принудительно, помещать на сервер для разделения доступа к ней или пересылать по электронной почте. Cognos стремилась сделать свой продукт максимально открытым: во-первых, PowerCube может быть помещен в реляционные базы Oracle, Informix, Sybase, MS SQL Server; во-вторых, сам PowerPlay имеет способность анализировать содержимое не только PowerCube, но и других многомерных баз данных.

На рынке отечественных решений в области систем поддержки принятия решений можно выделить такие компании, как «КУРС» и «Прогноз». В частности,

на базе программного комплекса MarketingAnalytic специалисты компании «КУРС» разрабатывают и внедряют уникальные системы поддержки принятия решений в области стратегического управления предприятиями и территориями. Модули Analyzer, Portfolio, Predictor, Conjoint дают возможность построить систему поддержки принятия стратегических решений в очень широком диапазоне приложений. Компания принимала участие в большом числе научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и проектов по разработке автоматизированных систем для государственного сектора (администрации ряда субъектов Российской Федерации и муниципальных образований, Министерство регионального развития Российской Федерации, Минэкономразвития России, Счетная палата Российской Федерации) и частных организаций (ОАО «Гидромашсервис», ОАО «Агромашхолдинг», ОАО «ГМК Норильский Никель»).

Компания «Прогноз» представляет на рынке программного обеспечения аналитический комплекс «Прогноз», являющийся мощной интегрированной платформой для создания транзакционных и информационно-аналитических систем, а также систем поддержки принятия управленческих решений. Комплекс объединяет современные технологии хранилищ данных, средства имитационного и эконометрического моделирования, оперативного анализа данных (OLAP), а также возможности WEB-доступа и СОМ-интерфейса [18–20].

Среди решений Business Objects имеются специализированные именно для сферы проектирования и строительства. Они позволяют интегрировать все аспекты деятельности по проектированию и строительству, включая проектирование, снабжение, строительно-монтажные работы, обеспечение текущей деятельности, управление проектами и материальными запасами. Решение SAP представляет собой фундамент для оптимизации всех бизнес-процессов с учетом специфики бизнеса в этой отрасли экономики. Этот фундамент усилен мощными возможностями инновационной технологической платформы SAP NetWeaver, которая облегчает работу над развитием процессов, помогает снизить риски интеграционных проектов и сократить затраты на эксплуатацию информационных технологий.

Решение SAP для сферы строительства и проектирования предоставляет в режиме реального времени информацию, связанную с проектированием, планированием и затратами. Оно поддерживает информационный обмен и в режиме удаленного доступа. С помощью решения SAP для сферы строительства и проектирования реализуется поддержка и оптимизация всех бизнес-процессов в рамках жизненных циклов проектов и оборудования. Решение SAP помогает наладить более тесное сотрудничество с поставщиками, подрядчиками, операторами проектов и клиентами.

Все вышеперечисленные компании объединяет стремление включить в свои продукты функциональные компоненты, предназначенные для Интеллектуального Анализа Данных (DataMining, ИАД). К примеру, усилия Business Objects и Cognos направлены на подготовку окончательных версий компонентов BusinessMiner и Scenario соответственно, предназначенных именно для ИАД.

Однако важно отметить, что порой не каждый субъект федерации в состоянии позволить себе внедрение столь дорогостоящих разработок. В дотационных регионах существует опасность, что подобные вложения не будут окуплены в необходимый срок. В этих случаях существует возможность использования систем поддержки принятия решений на базе web-технологий или проведения реинжиниринга бизнес-процессов управленческой деятельности с внедрением системы на базе книг Microsoft Excel.

Итак, в настоящее время на рынке систем поддержки принятия решений происходят значительные изменения в сторону большей прозрачности и адаптивности систем, а также создания наиболее совершенных инструментов управления ресурсами. Подобные подходы реализуются и в СППР, используемых в строительной сфере. Уже сегодня многие

компании предлагают программные решения вопросов управления градостроительной деятельностью, такие как Business Objects, PowerPlay, «КУРС», «Прогноз» и другие.

Резюмируя вышесказанное, можно отметить, что системы поддержки принятия решений на сегодняшний день являются одним из наиболее эффективных и перспективных инструментов автоматизации управления. Системы поддержки принятия решений – это компьютерные системы, почти всегда интерактивные, разработанные для помощи руководителю в принятии управленческих решений, объединяя данные, сложные аналитические модели и удобное для пользователя программное обеспечение в единую мощную систему, которая может поддерживать слабоструктурированное и неструктурированное принятие решения. В инструментальном плане системы поддержки принятия решений помогают в решении таких вопросов, как управление децентрализованными структурами, управление знаниями, прогнозирование путей развития, решение проблем кооперации и коммуникации. При построении таких систем для предприятий строительной сферы региона необходимо учитывать множество задач, от контроля согласования проекта-заказа на первоначальном этапе до проведения анализа выполненных работ и формулирования выводов, которые могут повлиять на дальнейшую деятельность организаций. Реализация системы поддержки принятия решений в управлении градостроительной деятельностью территории может быть различна, от СППР на базе web-технологий и MS Excel до сложных программных комплексов, таких как PowerPlay, АК «Прогноз», «КУРС». Мировой опыт в строительной индустрии показывает, что внедрение и совершенствование СППР эффективно и при грамотном подходе приносит ощутимый экономический эффект.

#### Библиографический список

1. Венедиктова С.К. Качество жизни. Что стоит за этим понятием // Известия Санкт-Петербургского университета экономики и финансов. 2008. №4 (56).
2. Венедиктова С.К. Роль стандартизации в вопросе повышения качества жизни // Инновационные методы управления промышленными предприятиями и организациями на основе международных стандартов. Ч. 1 / под общ. ред. В.В. Окрепилова. СПб.: Легаси, 2009.
3. Верф, Диркван дер Ронге, Фолькер. Мониторинг в России. М., 1998.
4. Воронин Ю.А. Оценка качества населения как основа новой социальной политики. Новосибирск, 1998.
5. Вундт В. Социальные законы // Философия истории: Антология. М.: Аспект Пресс, 1995.
6. Голобуцкий А., Шевчук О. «Электронное правительство». URL: <http://golob.narod.ru/egovdrugru.html>.
7. Грачев М.Н., Мадатов А.С. Демократия: методология исследования, анализ перспектив. М., 2004.
8. Горожанин Д.А. Повышение эффективности стратегического управления на основе сбалансированной системы показателей // Матер. XVII Росс. науч. конф. проф.-преп. состава, науч. сотр.-ков и аспирантов. Самара: ПГУТИ, 2011.
9. Давыдова Е.В., Давыдов А.А. Измерения качества жизни. М., 1993.
10. Данилин А.В. Среда электронного взаимодействия для электронного правительства. URL: <http://emag.iis.ru/arc/infosoc/emag.nsf>.
11. Демпси Дж. Электронное правительство и его выгоды для широких масс // Государственное управление в переходных экономиках: Ежеквартальное издание программы «Инициатива реформирования местного самоуправления и государственных услуг». Институт открытого общества, 2003.
12. Доклад о региональном опыте и основных барьерах на пути развития информационного общества и реализации электронного правительства. 2009. URL: <http://www.ictgov.ru/documents/group>.

13. Дрожжинов В. Электронное правительство информационного общества. URL: <http://pcweek.ru/Year2000/N15/CP1251/Strategy>.
14. Дюк В., DataMining – интеллектуальный анализ данных. URL: <http://www.iteam.ru/publications/marketing>.
15. Елманова Н.В., Федоров А.А. Введение в OLAP-технологии Microsoft. М.: Диалог-МИФИ, 2004.
16. Жукова Т.И., Электронное правительство: реальность и перспективы. М.: УРСС, 2004.
17. Бюджет. 2010. Январь.
18. Каплан, Р., Нортон Д. Сбалансированная система показателей: от стратегии к действию / пер. с англ. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2006.
19. Киселев А.Г. Материалы об организационных структурах. URL: <http://orgstructura.ru/?q=main-orgstructura>.
20. Когут А.Е., Рохчин В.Е. Региональный мониторинг: качество жизни населения. СПб., 1994.

## References

1. Venediktova S.K. Quality of life. What stands behind this notion? *Izvestiia Sankt-Peterburgskogo universiteta ekonomiki i finansov* [Bulletin of Saint-Petersburg University of Economics and Finance], no.4 (56), 2008, 0,3 printer's sheet [in Russian]
2. Venediktova S.K. Role of standartization in the question of increasing of quality of life. *Innovatsionnye metody upravleniia promyshlennymi predpriiatiiami i organizatsiiami na osnove mezhdunarodnykh standartov. Chast' 1* [Innovation methods of management by industrial enterprises and organizations on the basis of international standards. Part 1]. SPb.: Legasi, 2009. [in Russian]
3. Verf, Dirkvan der Ronge, Folker. Monitoring in Russia. M., 1998. [in Russian]
4. Voronin Yu.A. Estimate of quality of population as a basis of new social policy. Novosibirsk, 1998. [in Russian]
5. Vundt V. Social laws in *Philosophy of History: Anthology*. M., Aspekt Press, 1995. [in Russian]
6. Golobutskiy A., Shevchuk O. «Electronic government». Available at: <http://golob.narod.ru/egovdrugru.html>.
7. Grachev M.N., Madatov A.S. Democracy: methodology of research, analysis of prospects. M., 2004. [in Russian]
8. Gorozhanin D.A. Increasing of effectiveness of strategic management on the basis of balanced scorecard system. *Mater. XVII Ross. nauch. konf. prof.-prep. sostava, nauch. sotnikov i aspirantov* [Materials of XVII Russian scientific conference of higher-education teaching personnel, research scientists and postgraduate students]. Samara, PGUTI, 2011. [in Russian]
9. Davydova E.V., Davydov A.A. Measurement of quality of life. M., 1993. [in Russian]
10. Danilin A.V. Sphere of electronic interaction for e-Government. Available at: <http://emag.iis.ru/arc/infosoc/emag.nsf>
11. Dempsi J. Electronic government and its advantages for common people. *Gosudarstvennoe upravlenie v perekhodnykh ekonomikakh: Ezhekvartal'noe izdanie programmy «Initsiativa reformirovaniia mestnogo samoupravleniia i gosudarstvennykh uslug»* [State management in emerging economies: Quarterly publication of a program «Initiative of reforming of local self-government and public services»]. Institut otkrytogo obshchestva, 2003. [in Russian]
12. *Doklad o regional'nom opyte i osnovnykh bar'ierakh na puti razvitiia informatsionnogo obshchestva i realizatsii elektronnoho pravitel'stva 2009* [Report on regional experiment and principal barriers on the way of development of information society and realization of electronic government 2009]. Available at: <http://www.ictgov.ru/documents/group>.
13. Drozhzhinov V. Electronic government of information society. Available at: <http://pcweek.ru/Year2000/N15/CP1251/Strategy>.
14. Duke V. DataMining – Intellectual analysis of data. Available at: <http://www.iteam.ru/publications/marketing>.
15. Elmanova N.V., Fedorov A.A. Introduction in OLAP technology of Microsoft. M., Dialog-MIFI, 2004. [in Russian]

16. Zhukova T.I. Electronic government: reality and prospects. M., URSS, 2004. [in Russian]
17. Zhurnal «Byudzhет» [Magazine «Budget»], January 2010. [in Russian]
18. Kaplan R., Norton D. Balanced system of indicators: from strategy to action. Transl. from English. M., ZAO «Olimp-Biznes», 2006. [in Russian]
19. Kiselev A.G. Materials on organizational structures. Available at: <http://orgstructura.ru/?q=main-orgstructura>.
20. Kogut A.E., Rokhchin V.E. Regional monitoring: quality of life of population. SPb., 1994. [in Russian]

*R.A. Logua, A.S. Balyukov, V.A. Ruzhnikov\**

**PROCESS OF MANAGERIAL DECISION-MAKING AND ANALYSIS  
OF PROSPECTS FOR THE APPLICATION OF SYSTEMS OF APPROVAL  
AND MANAGERIAL DECISION-MAKING ON THE LEVEL OF E-REGION**

This article analyzes the process of managerial decision-making with the use of the system of acceptance and approval of managerial decisions on the regional level. In this article the prospects of application of decision-support system on the level of e-region are analyzed. Relevance of application of these technologies taking into consideration all the latest trends in the development of e-Government as in Russia and in the rest of the world is determined.

**Key words:** e-Government, public administration, digital era, government services, state bodies, e-region, decision-support system, database, e-commerce, G2C, G2B and G2G.

---

\* *Logua Ramaz Akakievich* (logua@mail.ru), *Balyukov Aleksander Sergeevich* (Balukov2013@mail.ru), the Dept. of E-commerce; *Ruzhnikov Vadim Alexandrovich* (rv@psuti.ru); the Dept. of Electrodynamics and Antennae, Povolzhskiy State University of Telecommunications and Informatics, Samara, 443010, Russian Federation.