

6. Замай, С. С. Технологии и вычислительные модели территориально-ориентированных информационных систем регионального управления и природопользования (Красноярский край) / С. С. Замай, В. В. Шайдулов, О. Э. Якубайлик // Вычислительные технологии. Т. 8. Спец. Выпуск. 2003. С. 57–69.

7. Замай, С. С. Архитектура и региональные особенности реализации Государственной информационной системы мониторинга и планирования социально-экономического развития Красноярского края / С. С. Замай, В. В. Желиховская, Е. И. Миллер // Проблемы информатизации региона-2007 : материалы 10 Всерос. науч.-практ. конф. (1–2 нояб. 2007, г. Красноярск) : в 2 т. Т. 1 (секции 1–3) / отв. ред. Л. Ф. Ноженкова ; Политехн. ин-т Сиб. федер. ун-та. Красноярск, 2007.

8. Банк пространственных данных администрации Красноярского края : проблемы информатизации региона / О. Э. Якубайлик, С. С. Замай, С. А. Артемьев и др. // Проблемы информатизации региона-2007 : материалы 10 Всерос. науч.-практ. конф. (1–2 нояб. 2007, г. Красноярск) : в 2 т. Т. 1 (секции 1–3) / отв. ред. Л. Ф. Ноженкова ; Политехн. ин-т Сиб. федер. ун-та. Красноярск, 2007. С. 188–195.

9. Глазыхев, В. Л. Стратегии территориального развития России (к технологиям общественно-государственного партнерства) [Электронный ресурс]. Режим доступа : http://www.glazychyev.ru/publications/doklady/2008-04-12_doklad_oprf_str.htm. Загл. с экрана.

S. S. Zamay

METHODOLOGY OF SYSTEMS ANALYSIS AND PROJECTING INFORMATION MONITORING SYSTEMS AND PLANNING OF REGIONAL DEVELOPMENT

System methods of biological, social and economical systems investigations are adapted and used for system analysis and information systems development of regional administration. We consider examples of theoretical and practical decisions used and suggested for information systems creation of monitoring and regional development planning of Krasnoyarsk territory.

Keywords: methodology, systems analysis, regional administration, information systems.

УДК 519.8

С. С. Замай, В. В. Желиховская, Е. И. Миллер, С. А. Робозов

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТУ СОЗДАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА И ПЛАНИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Обсуждаются системные основания проектных и организационных решений, использованных и предлагаемых для создания информационных систем мониторинга и планирования регионального развития Красноярского края.

Ключевые слова: системный анализ, проектирование, мониторинг, планирование, региональное управление, информационные системы.

Красноярский край в 2007 г. стал победителем конкурса ФЦП «Электронная Россия на 2002–2010 гг.» по проекту разработки типового решения Информационной системы планирования и мониторинга социально-экономического развития субъекта Российской Федерации. В основу конкурсной заявки администрации Красноярского края были положены программно-технологические решения, полученные в процессе реализации краевой целевой программы «Информатизация Красноярского края на 2004–2006 гг.»

Проектные решения и архитектура Государственной информационной системы мониторинга и планирования социально-экономического развития Красноярского края определяются функциональными требованиями феде-

рального заказчика и потребностями ОГВ края в информационном обеспечении бюджетного, социально-экономического и территориального планирования.

К функциональным требованиям федерального заказчика относятся обеспечение сбора, последующей обработки и анализа сведений в электронном виде, характеризующих фактическое состояние и планируемый уровень развития отдельных областей социально-экономической сферы, результативность деятельности органов государственной власти субъекта Российской Федерации и органов местного самоуправления, эффективность бюджетных расходов и потребность в бюджетном финансировании. Система должна обеспечивать возможность многоаспектного анализа текущего социально-экономическо-

го положения субъекта Российской Федерации; формирования и ведения базы плановых и фактических значений показателей развития субъекта Российской Федерации; информационно-аналитической поддержки подготовки многовариантных прогнозов его развития на перспективу и разработки вариантов планов и целевых программ развития субъекта Российской Федерации.

Функциональные требования субъектов Российской Федерации представляют собой детализацию функциональных требований федерального уровня, спроецированную на структурно-функциональную организацию исполнительных органов государственной власти региона, закрепленную соответствующими нормативными актами и административными регламентами, в том числе регламентами информационного взаимодействия с федеральными источниками данных; отражают специфику региональной системы управления, экономики, социальной сферы, информатизации.

Общие требования и структурно-функциональная схема. Информационная система мониторинга и планирования социально-экономического развития субъекта РФ обслуживает процессы социально-экономического и бюджетного планирования. При этом система мониторинга предоставляет исполнительным органам власти не только сведения о показателях социально-экономического развития, но и данные о состоянии региональной муниципальной инфраструктуры, показатели эффективности деятельности субъектов региональной системы управления и иные сведения, определенные законами РФ и субъекта РФ. Эта система, в соответствии с парадигмой программно-целевого метода управления, призвана обслуживать как прямые, так и обратные связи механизмов планирования, управления и ответственности органов

исполнительной власти за результаты (рис. 1). Совокупность институтов и организаций образует механизмы саморегуляции, обеспечивающие поддержание равновесия вокруг определенных заданных макроэкономических параметров и индикаторов (рис. 2). Приведенные на рис. 1 и 2 структурно-функциональные схемы построены в соответствии с установленными П. К. Анохиным [1] универсальной архитектурой и законами организации функциональных (саморазвивающихся) систем. Их элементы соответствуют текущей практике управления субъекта РФ.

Согласно классификации, предложенной В. Д. Адриановым [2], систему мониторинга и планирования развития социально-экономического развития субъекта РФ можно отнести к функциональным экономическим системам, обеспечивающим сбалансированность государственного бюджета на региональном уровне.

Как считает В. Д. Адрианов, в современном рыночном хозяйстве именно государство превращается фактически в мозговой центр, который путем создания ФЭС на различных уровнях, регулирует формирование рыночной среды и обеспечивает динамизм и устойчивость экономического развития. Поскольку программы социально-экономического развития служат основой для разработки схем территориального планирования (основных документов градостроительного регулирования), то на законодательном уровне необходимо предусмотреть, а на организационном обеспечить информационно-аналитическую поддержку согласованной деятельности субъектов социально-экономического и территориального планирования.

Основные элементы системы информационной поддержки процессов планирования и регулирования пред-



Рис. 1. Схема прямых и обратных связей программно-целевой технологии управления

ставлены на рис. 2. Жирными линиями со стрелками выделены основные информационные потоки, а серым фоном помечены информационные ресурсы (модели объектов, ресурсов и процессов управления, регулирования), а также процессы системы мониторинга и планирования социально-экономического развития, нуждающиеся в информационно-аналитическом обеспечении.

Архитектура информационной системы. Информационная система планирования и мониторинга развития социально-экономического развития субъекта РФ должна содержать следующие подсистемы:

- автоматизированного сбора данных, характеризующих фактическое состояние и планируемый уровень развития отдельных областей социально-экономической сферы;
- централизованного хранения данных Государственных информационных ресурсов планирования и мониторинга социально-экономического развития (СЭР) субъекта РФ;
- информационно-аналитического обеспечения субъектов регионального планирования;
- информационного взаимодействия с федеральной составляющей системы мониторинга и информационно-аналитической поддержки деятельности субъектов бюджетного, стратегического и территориального планирования на региональном уровне.

Автоматизированная система сбора данных (АССД), характеризующих фактическое состояние и планируемый уровень развития отдельных областей социально-экономической сферы и информационного взаимодействия субъектов регионального планирования, должна включать в себя следующие типовые решения.

1. Для АИС отраслевого мониторинга – системы, которая должна обеспечивать сбор, поставку и систематизацию в централизованном хранилище следующих данных (ЦХД):

- отчетных форм по приоритетным национальным проектам, федеральным и региональным целевым программам, инвестиционным проектам регионального масштаба, реализации постановлений высших органов власти региона, в том числе об оценке результатов деятельности исполнительных органов власти, эффективности сетей бюджетных учреждений и системы государственных услуг субъекта РФ;
- форм бюджетной отчетности распорядителей и получателей бюджетных средств;
- данных об исполнении государственных контрактов и договоров;
- данных об управлении государственным имуществом.

2. Для АИС мониторинга муниципальных образований (АИС ММО) – системы, которая должна обеспечивать сбор на муниципальном уровне, поставку, ведение и систематизацию в ЦХД следующих данных:

- данных паспортов муниципальных образований;
- показателей прогноза СЭР МО;
- показателей исполнения программ СЭР МО;
- показателей развития малого бизнеса;
- форм бюджетной отчетности;
- показателей эффективности деятельности органов местного самоуправления (ОМСУ).

3. Для АИС «Статистика» – системы, которая должна обеспечивать поставку и систематизацию в ЦХД данных территориальных органов федеральной службы государственной статистики.

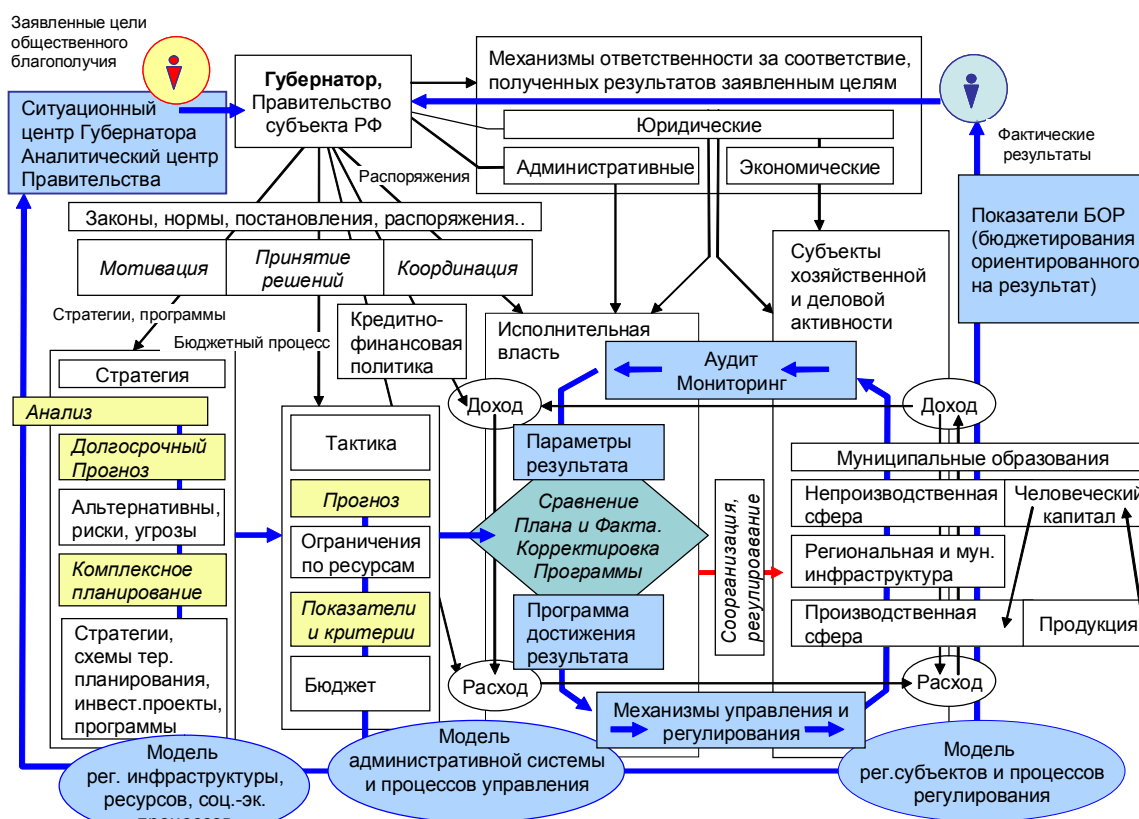


Рис. 2. Структурно-функциональная схема программно-целевой технологии региональной системы управления и ее информационное обеспечение

4. Для портала служебной коммуникации и информационно-аналитической поддержки субъектов планирования в части распределенной и итерационной работы по подготовке документов бюджетного, стратегического и территориального планирования.

Подсистема централизованного хранения данных Государственных информационных ресурсов планирования и мониторинга СЭР субъекта РФ должна включать следующие типовые решения.

1. Для централизованного хранилища данных (ЦХД), которое должно содержать:

- атрибутивные данные и документы, характеризующие фактическое состояние и планируемый уровень развития отдельных областей социально-экономической сферы;
- единые справочники, кодификаторы, классификаторы, обеспечивающие однозначную идентификацию объектов учета-управления и возможность сопоставимого анализа показателей их состояния;
- средства многоаспектного анализа многомерных данных, в том числе пространственных;
- средства интеграции с внешними (отраслевыми) источниками данных, в том числе с БПД;
- средства построения запросов и отчетов, включая картограммы;
- интернет-интерфейсы удаленного доступа и анализа данных;
- средства информационной безопасности и администрирования.

2. Для банка пространственных данных (БПД), который должен содержать:

- карты, схемы, космические снимки, адресные реестры, иные атрибутивные и пространственные данные, обеспечивающие однозначную идентификацию и позиционирование объектов управления;
- картоориентированный интерфейс, средства навигации и визуализации результатов пространственного анализа;
- геоинформационные интернет-атласы комплексной оценки СЭР региона, карты-схемы программ и инвестиционных проектов социально-экономического и пространственного развития, схемы территориального планирования;
- интернет-интерфейсы удаленного доступа и анализа данных;
- средства информационной безопасности и администрирования.

Подсистема информационно-аналитического обеспечения опирается на информационные ресурсы и сервисы ЦХД, БПД, портала служебной коммуникации и должна включать следующие типовые решения.

1. Для анализа:

- показателей социально-экономического развития;
- показателей эффективности сетей бюджетных учреждений по направлениям предоставления государственных услуг, управления имуществом, управления госзакупками, управления финансами;
- показателей оценки результатов деятельности ОГВ и ОМСУ.

2. Для прогноза:

- социально-экономического развития региона;
- социально-экономического развития муниципальных образований;
- развития сетей бюджетных учреждений.

3. Для моделирования региональной экономики:

- модели и методы, рекомендованные федеральным центром;
- модели и методы, учитывающие специфику региональной экономики.

4. Для автоматизированной подготовки аналитических отчетов и проектов официальных документов, предусмотренных федеральным и региональным законодательством в части бюджетного планирования, стратегического планирования и разработки программ социально-экономического развития, территориального планирования.

Подсистема информационного взаимодействия с федеральной составляющей системы мониторинга СЭР субъектов РФ и информационно-аналитической поддержки деятельности субъектов бюджетного, стратегического и территориального планирования на региональном уровне должна содержать следующие типовые решения.

1. Для поставок на федеральный уровень в соответствии с административными и техническими регламентами сведений регионального мониторинга СЭР в виде следующих форм установленного образца:

- отчетов о ходе реализации приоритетных национальных проектов;
- отчетов о ходе реализации федеральных целевых программ;
- результатов деятельности исполнительных органов государственной власти и местного самоуправления;
- прогнозов социально-экономического развития субъектов РФ.

2. Для обеспечения возможности информационного взаимодействия на региональном уровне с информационными системами территориальных органов федеральных органов исполнительной власти, определенными в качестве источника легитимных данных для Информационной системы планирования и мониторинга социально-экономического развития субъекта Российской Федерации.

3. Для информационно-аналитической поддержки деятельности субъектов бюджетного, стратегического и территориального планирования на региональном уровне, которая должна обеспечивать регламентированный доступ к результатам деятельности исполнительных органов государственной власти и местного самоуправления субъектов РФ; прогнозам социально-экономического развития субъектов РФ; иным материалам федеральных органов государственной власти, обеспечивающим согласованную разработку стратегии, программ социально-экономического развития и схем территориального планирования субъектов РФ.

Основными источниками данных Информационной системы планирования и мониторинга социально-экономического развития субъекта Российской Федерации являются:

- информационные системы территориальных органов федеральной службы статистики;

– региональные информационные системы управления бюджетным процессом, имуществом, государственными закупками, сетями и услугами бюджетных учреждений;

– государственные кадастры, регистры, реестры;

– информационные системы анализа состояния и планирования развития региональной инфраструктуры – производственной, энергетической, дорожной, транспортной, телекоммуникационной, жилищной, коммунальной;

– муниципальные информационные системы ОМСУ.

Основные получатели информационно-аналитических услуг – это исполнительные органы государственной власти и местного самоуправления:

– субъекты бюджетного планирования;

– субъекты стратегического планирования социально-экономического развития;

– субъекты территориального планирования и градостроительства.

Построение информационной системы мониторинга и планирования в каждом конкретном субъекте РФ осуществляется с использованием существующих информационных систем и ресурсов ОГВ и ОМСУ и опорой на силы региональных программистов, способных обеспечить в условиях административной и финансовой реформ оперативную техническую поддержку и модернизацию функционального программного обеспечения.

Программно-технологические решения. Программно-технологические решения и архитектура информационных систем ЦХД, БПД, АИС ММО и других, составляющих основу Государственной информационной системы мониторинга и планирования социально-экономического развития Красноярского края, подробно рассмотрены в [3; 4; 5]. Кроме того, при создании этой системы предлагается использовать типовые решения, разработанные в рамках ФЦП «Электронная Россия на 2002–2010 гг.», что позволило в данной статье уделить основное внимание общей архитектуре системы и региональным особенностям ее реализации.

Региональные особенности. В качестве первоочередных задач развития систем мониторинга и планирования в Красноярском крае определены задачи информационно-аналитического обеспечения социально-экономического планирования и оценки эффективности деятельности ОГВ и ОМСУ. Необходимые программно-технологические решения были получены в рамках КЦП «Информатизация», а элементы краевой информационно-аналитической системы (КИАС) прошли опытную эксплуатацию в департаменте экономического планирования и промышленной политики Красноярского края. Они должны послужить основой для создания Государственной информационной системы мониторинга и планирования социально-экономического развития Красноярского края. Представим здесь структуру ее основных подсистем (рис. 3).

В процессе реализации, а также при планировании развития системы на 2009–2010 гг. будут учтены региональные особенности Красноярского края и наличие действующих информационных систем ОГВ и ОМСУ Красноярского края. Прежде всего должен быть учтен ряд следующих обстоятельств.

1. В Красноярском крае приняты к реализации ведомственные целевые программы (ВЦП). Их реализация осуществляется как на краевом, так и на муниципальном уровне, поэтому система муниципального мониторинга развивается как система служебной информационной коммуникации субъектов планирования краевого и муниципального уровней. Край обеспечивает муниципалитеты необходимыми информационными ресурсами и сервисами.

2. Система отраслевого мониторинга развивается на основе системообразующих информационных ресурсов (единые краевые справочники, кодификаторы и классификаторы) и сервисов ЦХД. Ее телекоммуникационная основа – мультисервисная транспортная сеть ОГВ и ОМСУ – пока еще находится в стадии строительства. Но там, где имеются высокоскоростные каналы связи, начаты работы по интеграции отраслевых информационных систем. Ин-

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПЛАНИРОВАНИЯ И МОНИТОРИНГА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ (2007-2008гг.) ПОДСИСТЕМЫ:	
(1) Централизованного хранения данных	
(1.1) ЦХД социально-экономического и бюджетного планирования	
(1.2) БПД социально-экономического и территориального планирования	
(1.3) Информационная система ведения единых справочников (ИС ЕС)	
(1.4) Реестр информационных ресурсов и систем (РИРИС)	
(2) Информационного взаимодействия	
(2.1) Мониторинг муниципальный и отраслевой:	
показателей СЭР и БОР;	
приоритетных национальных проектов (ПНП);	
краевых и ведомственных целевых программ (КЦП и ВЦП);	
исполнения поручений Губернатора и постановлений Совета администрации края;	
показателей эффективности деятельности исполнительных ОГВ и сферы государственных услуг	
(2.2) Мониторинг исполнения государственных контрактов и договоров;	
(2.3) Мониторинг эффективности управления имуществом;	
(2.4) Доступ к данным отраслевых и федеральных информационных систем;	
(2.5) Портал служебной коммуникации.	
(3) Информационно-аналитического обеспечения	
(3.1) Анализа, прогноза, итогов социально-экономического развития и т.п.	
(3.2) Стратегического социально-экономического и территориального планирования	
(3.3) Сервисы автоматизации текущей деятельности субъектов планирования	
(3.4) Портал информационно-аналитического обеспечения субъектов планирования	

Рис. 3. Структура информационной системы

формационные потоки систем отраслевого и муниципального мониторинга, используемые для подготовки прогноза и итогов СЭР края и МО, уже сейчас замыкаются в централизованном хранилище краевого уровня.

3. В крае создана и успешно функционирует автоматизированная система управления бюджетным процессом. Развиваются системы финансового мониторинга и бюджетного планирования. Необходима интеграция автоматизированных информационных систем социально-экономического и финансового бюджетного планирования.

4. Территориальный комплексный кадастр Красноярского края содержит сведения о природных и минерально-сырьевых ресурсах и успешно обслуживает отраслевые задачи. Вместе с тем в крае недостаточно развиты отраслевые системы кадастрового учета и мониторинга объектов региональной инфраструктуры промышленности, энергетики, транспорта, связи, дорожного хозяйства. Необходимо создать недостающие отраслевые кадастровые системы и обеспечить условия их использования для решения задач комплексного планирования.

5. В Красноярском крае существенное место занимают территориальные аспекты планирования, в котором принимаются во внимание огромные территории, протяженная инфраструктура, аграрный юг, промышленный и культурный центр, лесные, минерально-сырьевые и энергетические ресурсы северных территорий. Осуществляется разработка схем территориального планирования края, промышленного района Нижнего Приангарья, муниципальных районов, генеральных планов городских округов, городских и сельских поселений. Следует учитывать, что ряд приоритетных инвестиционных проектов имеет федеральное, краевое значение, а их реализация оказывает существенное и не всегда однозначно положительное влияние на муниципальном уровне. Головным разработчиком схем территориального планирования является Российский государственный научно-исследовательский и проектный институт урбанистики (Санкт-Петербург). Он использует программно-технологические решения БПД для создания ГИС градостроительной документации ЕКИС, которая должна послужить основой для формирования муниципальных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности.

6. В Красноярском крае ведется планомерная и согласованная разработка по единой методике программ социально-экономического развития муниципальных образований (СЭР МО). Разработанная система показателей встроена в АИС ММО, предусмотрены унифицированные формы отчетности. Поскольку программы СЭР МО, в соответствии с Градостроительным кодексом, служат

основанием для разработки схем территориального планирования, то необходимо предусмотреть создание систем информационно-аналитического обеспечения, согласованного социально-экономического и территориального планирования краевого и муниципального уровней.

7. В перспективе ЦХД и БПД должны стать центром аккумуляции и организации доступа ко всем Государственным информационным ресурсам мониторинга (отраслевого, муниципального, госстатистики) и планирования (бюджетного, социально-экономического и территориального).

Итак, в крае имеются существенные программно-технологические заделы и созданы отдельные элементы общей архитектуры информационной системы. Далее в течение 2–3 лет необходимо разработать нормативное правовое обеспечение, административные и технические регламенты информационного взаимодействия и внедрения типовых решений. Потенциальным исполнителям проекта предстоит, исходя из наиболее актуальных (текущих и перспективных) задач ОГВ края, разработать и реализовать технические проекты формирования информационных ресурсов и создания прикладного программного обеспечения для пользовательских сервисов Государственной информационной системы мониторинга и планирования социально-экономического развития Красноярского края.

Библиографический список

1. Анохин, П. К. Философские аспекты теории функциональной системы : избран. тр. / П. К. Анохин. М. : Наука, 1978.
2. Адрианов, В. Д. Эволюция основных концепций регулирования экономики от теории меркантилизма до теории саморегуляции : монография [Электронный ресурс] / В. Д. Адрианов // VIPERSON. RU. Электрон. дан. 05.08.2008. Режим доступа: <http://viperson.ru/wind.php?ID=269185&soch=1>. Загл. с экрана.
3. Замай, С. С. Технологии и вычислительные модели территориально-ориентированных информационных систем регионального управления и природопользования (Красноярский край) / С. С. Замай, В. В. Шайдуров, О. Э. Якубайлик // Вычисл. технологии. Т. 8. Спец. выпуск. 2003. С. 57–69.
4. Банк пространственных данных администрации Красноярского края / О. Э. Якубайлик [и др.] // Проблемы информатизации региона : материалы 10-й Всерос. науч.-практ. конф. Красноярск, 1–2 нояб. 2007 г. В 2 т. Т. 1 (секции 1–3) / отв. ред. Л. Ф. Ноженкова ; Сиб. федер. ун-т ; Политехн. ин-т. Красноярск, 2007. С. 188–195.

S. S. Zamay, V. V. Zhelikhovskaya, E. I. Miller, S. A. Robozov

GENERAL REQUIREMENTS FOR THE PROJECT OF MAKING INFORMATION MONITORING AND PLANNING SYSTEM OF SOCIAL AND ECONOMIC DEVELOPMENT OF KRASNOYARSK TERRITORY

System fundamentals of planning and organizing solutions which are used and suggested for creating information systems of monitoring and regional development planning of Krasnoyarsk territory are discussed.

Keywords: systems analysis, projecting, monitoring, planning, regional administration, information systems.