

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ

А. А. Демидов, Ю. Н. Захаров

**ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ
СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ
РЕШЕНИЙ В ОРГАНАХ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ
И МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ
ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
И ВНЕДРЕНИЯ**

Учебное пособие



Санкт-Петербург

2012

Демидов А. А., Захаров Ю. Н. **Информационно-аналитические системы поддержки принятия решений в органах государственной власти и местного самоуправления. Основы проектирования и внедрения:** Учебное пособие. – СПб.: НИУ ИТМО, 2012. – 100 с.

В пособии изложены основы проектирования и внедрения систем информационно-аналитического обеспечения деятельности региональных органов власти и управления регионом. Рассматривается инструментарий информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений.

Издание адресовано студентам магистерской программы «Управление государственными информационными системами» по направлению 220100 «Системный анализ и управление» и слушателям дополнительной образовательной программы повышения квалификации «Электронное правительство и инновационные технологии управления», реализуемой Центром технологий электронного правительства НИУ ИТМО.

Рекомендовано к печати Ученым советом Магистерского корпоративного факультета (прот. № 1 от 06.04.2012).



В 2009 году Университет стал победителем многоэтапного конкурса, в результате которого определены 12 ведущих университетов России, которым присвоена категория «Национальный исследовательский университет». Министерством образования и науки Российской Федерации была утверждена Программа развития государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики» на 2009–2018 годы.

© Санкт-Петербургский национальный
исследовательский университет
информационных технологий, механики и
оптики, 2012

© А. А. Демидов, Ю. Н. Захаров, 2012

Оглавление

Введение.....	5
Глава 1. Информационно-аналитическое обеспечение деятельности региональных органов власти.....	7
1.1. Информационно-аналитическое обеспечение деятельности органов власти. Общие подходы.....	8
1.2. Специфика принятия решений в органах управления и основные проблемы создания комплексных систем информационно-аналитического обеспечения деятельности органов власти.....	11
1.3. Стратегический уровень регионального управления.....	13
1.4. Оперативное управление	18
1.5. Управление в условиях чрезвычайных ситуаций	23
1.6. Требования к работе информационно-аналитических подразделений органов управления.....	29
Глава 2. Основы построения систем информационно-аналитического обеспечения управления регионом	36
2.1. Информационно-аналитическая система поддержки принятия решений руководителем субъекта Российской Федерации	37
2.2. Основы построения систем информационно-аналитического обеспечения управления регионом на примере Санкт-Петербурга	39
2.3. Функциональная структура системы информационно-аналитического обеспечения и ее место в управлении регионом....	44
Глава 3. Инструментарий информационно-аналитической поддержки принятия решений.....	52
3.1. Нормативно-правовое обеспечение работ по подготовке информационно-аналитических материалов.....	52
3.2. Виды информационно-аналитических материалов и требования к их составу и содержанию	55
3.3. Методология анализа информации при подготовке информационно-аналитических материалов.....	57
3.4. Применение методов анализа информации и моделирования процессов жизнедеятельности (на основе опыта эксплуатации ИС ИАО)	60

3.5. Интерпретация результатов системного анализа исследуемой проблемы, формирование выводов и выработка предложений по возможным вариантам управленческих решений.....	68
3.6. Подготовка информационно-аналитических материалов к оформлению и создание дизайна	69
Заключение	75
Глоссарий	76
Рекомендуемая литература и информационные материалы	80
Основная литература	80
Дополнительная литература и ссылки на интернет-ресурсы	80
Нормативные правовые акты	82
Приложения	85
Приложение 1. Комплект типового техно-рабочего проекта ИАС	86
Приложение 2. Комплект и содержание организационно-распорядительных документов по вводу информационной системы в эксплуатацию	91
Приложение 3. Примеры оформления информационно-аналитических материалов.....	94

Введение

Необходимость создания и интенсивного использования в органах государственной власти и местного самоуправления информационно-аналитических подразделений и служб является важной задачей, которая непосредственно связана с целями и задачами формирования «электронного правительства».

В настоящее время стало расхожим утверждение, что лавина информации не поддается никакому учету и контролю. Даже специалисты в своей области сталкиваются с невозможностью просмотреть все изданное, показанное и сказанное по какому-либо вопросу. Речь может идти только о каком-то приближении к полноте.

Другой исходный пункт касается субъективной стороны информации, поскольку один человек не в состоянии удержать в голове весь объем информации, необходимый для принятия управленческих решений, соответствующих достаточно широкому горизонту проблем. Для удовлетворительного решения этих проблем, как правило, используется «штаб» или ситуационный центр.

Система информационно-аналитических подразделений, о которой идет речь, одновременно есть и штаб как таковой, и форма организации информации. При этом сохраняются индивидуальные особенности сторон информационного взаимодействия, что делает возможным сколь угодно гибкую политику самого взаимодействия. Пересмотр отношений между центром и территориями налагает на органы управления особые рамки, в которых глубина понимания ситуации и наличие альтернативных подходов к решению проблемы возможны только при наличии в системе органов власти специфических подразделений - информационно-аналитических служб, разумеется, внутри поставленных ведущими управлениями задач.

Параллельно необходимо отметить, что в настоящее время осознается важность создания информационно-аналитических подразделений в органах исполнительной власти, что следует из участвовавшего включения таких структур в систему исполнительной власти многих регионов страны.

Учебное пособие «Информационно-аналитические системы поддержки принятия решений в органах государственной власти и местного самоуправления. Основы проектирования и внедрения» состоит из трех глав:

1. Информационно-аналитическое обеспечение деятельности региональных органов власти.
2. Основы построения систем информационно-аналитического обеспечения управления регионом.
3. Инструментарий информационно-аналитической поддержки принятия решений.

Для закрепления знаний в текст включены контрольные вопросы после каждой главы, имеется список рекомендуемой литературы и информационных материалов, включающий основную литературу, дополнительную литературу и ссылки на информационные ресурсы, а также перечень нормативных правовых актов по теме. В приложения вынесены комплект организационно-распорядительной документации по вводу в эксплуатацию информационной системы и примеры оформления информационно-аналитических материалов.

Учебное пособие «Информационно-аналитические системы поддержки принятия решений в органах государственной власти и местного самоуправления. Основы проектирования и внедрения» предназначено для использования в рамках магистерской программы «Управление государственными информационными системами» по направлению «Системный анализ и управление».

Курс (учебный модуль) предназначен также для использования в рамках системы дистанционного обучения Магистерского корпоративного факультета НИУ ИТМО и ориентирован на реализацию дополнительной образовательной программы повышения квалификации «Электронное правительство и инновационные технологии управления». Программа реализуется Центром технологий электронного правительства НИУ ИТМО и ориентирована на повышение квалификации государственных и муниципальных служащих по вопросам развития электронного правительства, информационного общества, применения инновационных технологий управления, построения единого информационного пространства органов государственной власти и местного самоуправления, а также оптимизации управления на основе перевода государственных и муниципальных услуг в электронный вид.

Авторы благодарят за помощь в подготовке материалов учебного пособия и их редактировании А.В. Чугунова, А.З. Грозного, А.Г. Гуцу, Е.П. Митягину, Е.В. Аргунову и др. сотрудников СПб ГУП «Санкт-Петербургский информационно-аналитический центр».

Глава 1. Информационно-аналитическое обеспечение деятельности региональных органов власти

История свидетельствует, что в мировой экономике лидирующие позиции занимали, прежде всего, те страны, которые были вооружены эффективной национальной стратегией. Ухудшение геополитических позиций нашей страны в 90-х гг. явилось следствием не только чисто экономических обстоятельств, но и результатом недооценки стратегических вызовов, как со стороны соперничающих держав, так и развивающихся стремительными темпами информационных технологий. Реформирование российской экономики и государственного управления наглядно показало, что добиться поставленных амбициозных целей по повышению качества жизни населения можно только подняв на новый качественный уровень организации управления страной и регионами.

Управленческая деятельность прежде всего характеризуется принимаемыми решениями соответствующих руководителей: основа управления – решение руководителя.

Любой цикл управления каким-либо, в том числе социально-экономическим, процессом всегда представляет собой замкнутый цикл, включая:

- определение целей, постановку задач;
- всесторонний анализ и оценку социально-экономической обстановки;
- выработку возможных (альтернативных) вариантов развития территории или решения других проблем жизнедеятельности;
- принятие собственно решения;
- организацию выполнения принятого решения путем реализации всех видов обеспечения;
- контроль исполнения и корректировку принятого решения.

Основные требования к управленческому решению – обоснованность и своевременность. Выполнение этих и других требований достигается реализацией комплекса мероприятий всестороннего обеспечения выполнения поставленных задач.

Совместно с организационным, материальным, правовым и др., в настоящее время все большее значение приобретает информационно-аналитическое обеспечение управленческой деятельности на основе использования современных инфокоммуникационных технологий.

Использование информационных систем в управленческой деятельности потенциально помогает организовать мониторинг,

моделирование и прогнозирование социально-экономического развития региона и его территорий, разрабатывать обоснованные предложения в решения, оперативно контролировать ход выполнения поставленных задач.

1.1. Информационно-аналитическое обеспечение деятельности органов власти. Общие подходы

Информационно-аналитическое обеспечение органов власти основывается на анализе предметных областей регионального управления и выделения приоритетных программно-целевых установок. Для подавляющего большинства регионов в настоящее время это следующий перечень вопросов и задач:

- создание оптимальных условий для эффективного функционирования хозяйствующих субъектов в регионе, улучшение основных экономических показателей, увеличение занятости населения;
- привлечение в регион внешних инвестиций, поддержка наиболее значимых инновационных проектов;
- планирование и увеличение налоговых поступлений, стабилизация финансово-бюджетной сферы региона, эффективное управление и контроль финансовых потоков;
- развитие инфраструктуры и эффективное управление системами социального обеспечения, здравоохранения, образования, жилищно-коммунальным хозяйством, транспортом и т.п.;
- создание и поддержание стабильности общественно-политической ситуации в регионе;
- охрана правопорядка и эффективная борьба с преступностью;
- эффективное использование природных ресурсов, решение проблем экологии.

Система информационно-аналитического обеспечения управления должна учитывать специфику региона - отраслевую структуру производства, приоритетные направления развития экономики, наличие ресурсов, демографические и миграционные особенности региона.

В основе информационных продуктов, создаваемых для поддержки регионального управления, находятся первичные информационные ресурсы муниципального уровня.

Следует учитывать, что на территории региона осуществляют свою деятельность *федеральные структуры*. Во взаимодействии с

ними координируется информационно-аналитическая деятельность, создаются информационные ресурсы общего пользования, обеспечивается информационная безопасность, осуществляется информационный обмен. Информационные потребности федерального и регионального уровня обычно находятся в различных плоскостях, поэтому важной задачей является оптимизация информационных связей, усилий и затрат на обеспечение сбора, обработки и предоставления информации.

Процесс управления регионом корректно рассматривать как сочетание следующих трех режимов принятия решений:

Стратегический уровень предполагает выявление проблемных областей в различных сферах жизнедеятельности региона, анализ и прогноз долгосрочных тенденций его социально-экономического развития; анализ и прогноз общественно-политических тенденций и создание системы уравнивания различных проявлений политической активности. На данном уровне генерируются методы решения проблем, разрабатываются концептуальные подходы, оптимизируются модели и сценарии развития региона.

На оперативном уровне производится мониторинг и анализ текущего состояния элементов социально-экономической и общественно-политической сфер региона, формируются планы реализации концепций, моделей и сценариев развития региона, осуществляется оперативный контроль и корректировка выполнения планов и проектов.

Чрезвычайное управление предполагает одновременно прогнозирование и предотвращение экстремальных ситуаций, создание сценариев их возникновения и развития, непрерывный мониторинг характеристик и показателей потенциально опасных природных, техногенных, социально-политических факторов и обеспечение организационно-технических вопросов осуществления управления в экстремальных условиях.

В зависимости от преобладающих механизмов подготовки решений можно также выделить в качестве возможных форм управления регионом:

- балансное;
- оптимизационное;
- политическое.

Балансное управление основано на поиске решений, при которых потребности для решения какой-либо задачи сбалансированы с реальными ресурсами, находящимися в ведении органов управления. При оптимизационном управлении решается задача выбора

предпочтительного варианта действий или оптимального использования ресурсов. В отличие от балансной и оптимизационной форм управления, при которых используются расчетные алгоритмы или иные количественные методы для подготовки и принятия решения, политическое управление носит преимущественно волевой характер, отражая субъективные представления лица, принимающего решения (ЛПР).

В реальной практике регионального управления существенное преобладание какой-либо из указанных форм можно выделить только на локальных участках. Научно-методическое обоснование эффективного управления социально-экономическим развитием начинает обретать популярность, но широкое внедрение этих методов пока сдерживается по крайней мере двумя факторами.

Во-первых, несмотря на множество реально работающих информационных систем органов управления всех уровней в регионах, пока *нет примеров исчерпывающего решения задачи интеграции всех информационных ресурсов территории*, то есть создания поля данных, на котором можно было бы ставить и решать математически корректную оптимизационную задачу.

Во-вторых, отсутствуют подтвержденные практикой адекватные модели систем управления регионом и их воздействия на процессы в экономике и обществе. Причем, оба этих фактора носят объективный характер и не могут быть устранены в административном порядке. Их влияние будет снижаться в процессе развития и усиления значимости информационно-аналитической деятельности в общих задачах регионального управления.

Сегодня эти процессы проявляются в трех аспектах:

- функциональном - происходит постепенный переход от автоматизации информационно-справочной деятельности к автоматизации аналитической обработки данных;
- технологическом - переход от централизации информации к смешанной, включая распределенную систему хранения и аналитической обработки данных;
- организационном - лица, принимающие решения, все чаще доверяют информационно-аналитическим технологиям предварительную, подчас рутинную, подготовку своих волевых решений.

1.2. Специфика принятия решений в органах управления и основные проблемы создания комплексных систем информационно-аналитического обеспечения деятельности органов власти

Во всех регионах страны в настоящее время имеется набор типовых проблем, связанных с принципами принятия решений в органах управления.

Первая проблема. Прежде всего, это *использование традиционных методов принятия решений и экспертных исследований для долгосрочного и среднесрочного планирования социально-экономических преобразований* в регионе. Следствием влияния этой проблемы являются следующие негативные факторы:

- недостаточная эффективность применяемых методов при выявлении неявных проблем и формировании перечня направлений стратегического планирования;
- недостаточная глубина проработки предлагаемых решений;
- ограниченные возможности применения методов ситуационного моделирования для расчета последствий принимаемых решений;
- зависимость принимаемых решений от текущей политической ситуации и личных качеств политических лидеров.

Вторая проблема. Другой важной проблемой является низкий уровень информационно-технологического сопровождения оперативного и чрезвычайного управления регионом, что проявляется в:

- принятии управляющих решений в условиях недостаточной информированности и просчета ситуаций преимущественно на интуитивном уровне;
- необходимости содержания на постоянной основе в органах управления большого количества высококвалифицированных специалистов в различных сферах;
- невозможности оптимизации информационных потоков и структуры обмена данными при разработке и внедрении информационных систем для поддержки управления.

Третья проблема. Проблемой является также отсутствие *единых межведомственных норм, регламентов, форматов информационного обмена*, низкий уровень межведомственной согласованности программ информатизации, что на практике означает:

- недостаточный уровень осведомленности на региональном уровне о наличии первичной информации и информационных продуктов в ведомственных структурах федерального подчинения;
- сложность организации прямого регламентированного доступа к ведомственным информационным ресурсам;
- ограничение возможностей льготного или безвозмездного приобретения ведомственных информационных продуктов, в том числе созданных на основе региональных информационных ресурсов;
- дублирование региональными ведомственными структурами работ по созданию первичных информационных ресурсов;
- необходимость дополнительной обработки при использовании ведомственных информационных продуктов в региональных органах управления.

Несмотря на серьезные успехи в развитии автоматизированных информационно-правовых систем, продолжает оставаться актуальной проблема недостаточной информированности о нормативном правовом обеспечении различных вопросов в законодательстве отдельных регионов, федеральном и зарубежном законодательстве. Сегодня еще отсутствует возможность проведения прямого интерактивного автоматизированного поиска в отечественных и зарубежных базах данных аналогов правовых актов.

Четвертая проблема. Отдельной проблемой, носящей психологический характер, является *необходимость последовательного перехода первых руководителей к обоснованному использованию в собственной управленческой практике возможностей современных информационных, аналитических и экспертных технологий*. На начальном этапе это может быть работа с электронной почтой, системой электронного документооборота, поисковыми, справочными и правовыми системами, подготовка презентационных материалов для выступлений. От преодоления сложившихся традиций работы первых руководителей с информацией в существенной мере будет зависеть уровень культуры и эффективности управленческой деятельности в региональных органах власти и управления.

К необходимым мерам по решению указанных проблем следует отнести:

- внедрение в практику работы органов управления автоматизированных методов создания и исследования моделей

социально-экономических и общественно-политических проблем и ситуаций;

- применение современных методов выявления не явных проблем;
- использование современных технологий экспертной работы;
- применение технологий обработки и представления информации для принятия решений в промышленном производстве, бизнесе;
- правовое и организационное обеспечение каналов оперативного доступа лиц, принимающих решения к различным источникам информации;
- создание автоматизированных рабочих мест специалистов органов управления;
- создание многоуровневой системы информационной безопасности с целью обеспечения эффективного функционирования защищенной, территориально распределенной информационной системы региональных органов управления;
- применение опыта организации деятельности автоматизированных ситуационных центров на различных уровнях управления.

Таким образом, в условиях проникновения информационных технологий во все сферы жизнедеятельности регионов, формирования основ «электронного правительства» большое внимание уделяется развитию информационно-аналитического обеспечения управленческой деятельности на всех уровнях иерархии власти – федеральном, региональном и муниципальном.

1.3. Стратегический уровень регионального управления

Как указывалось выше, управленческие задачи стратегического характера связаны, преимущественно, с перспективами развития региона, стабильностью и преемственностью власти.

Регион, как любое другое социально-экономическое образование, обладает определенной свободой выбора форм деятельности и представляет собой единую организационную структуру, элементы которой взаимосвязаны и совместно функционируют для достижения общих целей. При этом необходимо помнить: все социально-экономические образования относятся к классу искусственных организационных систем, созданных и управляемых людьми. С точки

зрения теории управления в регионе решаются задачи стабилизации и развития. В целом, это задачи поиска материальных и нематериальных (в том числе, информационных) ресурсов и перераспределения их между двумя контурами управления.

Для реализации задач поиска ресурсов создается система постоянного мониторинга социально-экономических, общественно-политических, экологических и иных процессов в регионе. Результирующим продуктом мониторинга является постоянно обновляемый комплекс баз данных и аналитических материалов. Данный комплекс баз данных должен включать в себя такие тематические разделы, как:

- численность населения и важнейшие показатели его воспроизводства (рождаемость и смертность населения, миграционные потоки, квалификационный состав населения и уровень его образования);
- динамика численности занятых в важнейших секторах региона и показатели безработицы;
- основные показатели социального развития (зарплата и денежные доходы, пенсии, пособия; обеспеченность жильем, объектами здравоохранения; объем бытовых и медицинских услуг; показатели развития важнейших объектов социальной инфраструктуры; динамика по основным видам заболеваний; число учащихся в школах и высших учебных заведениях и т.д.);
- производство регионального валового внутреннего продукта, валовой продукции промышленности и ее важнейших отраслей, сельского хозяйства, грузооборот всех видов транспорта, объем торговли;
- производство важнейших видов продукции в натуральном выражении;
- показатели эффективности общественного производства (производительность труда, капиталоемкость, фондоемкость, материалоемкость производства и т.д.);
- характеристики потребительского рынка в регионе (потребление важнейших видов питания, цены, тарифы);
- показатели инвестиционной деятельности (объем производственных и непроизводственных капиталовложений, динамика вводов мощностей и основных фондов, основные показатели развития рынка капитала);
- основные характеристики финансовых балансов региона (консолидированный бюджет региона в разрезе важнейших видов доходов, расходов и налогов; внебюджетные фонды;

- доходы от эмиссии акций и векселей Администрации; показатели развития систем взаимозачетов и т.д.);
- показатели, характеризующие систему межбюджетных отношений (трансферты региону, другие показатели горизонтального и вертикального бюджетного выравнивания и прочие поступления в регионы по бюджетной линии и другие формы финансовой поддержки регионов);
- система показателей, характеризующих реализацию федеральных программ развития региона (планируемые и фактически освоённые объёмы инвестиций на программные мероприятия; основные характеристики программной деятельности; бюджетные заявки на очередной год по каждой программе и т.д.);
- показатели, характеризующие динамику криминогенной обстановки в регионе и степень социальной напряжённости (забастовки и другие акции протеста);
- показатели, в сводном виде характеризующие динамику экологической обстановки и уровня загрязнения окружающей среды.

Оценка ресурсов может способствовать созданию спектра стратегических целей. Помимо этого на уровне высшего регионального управления необходимо определить как стратегии достижения целей, так и задачи по стабилизации условий для их достижения.

Предупреждение конфликтных и кризисных социально-политических ситуаций, поиск наилучшего выхода из создавшегося положения, оценка возможных последствий принимаемых политических решений, выявление тенденций и закономерностей развития финансовой ситуации, стратегическое планирование, содержательный контроль и оценка эффективности исполнения программ, построение и оценка альтернативных социально-экономических сценариев, управление крупными корпорациями и многое другое - это проблемные области, для которых, в условиях политической и экономической нестабильности, традиционные методы решения проблем не всегда адекватны складывающейся ситуации.

Эти проблемные области характеризуются:

- информационной открытостью и неопределённостью границ проблемной области принимаемых решений;
- необходимостью уделения большего внимания поддержке процессов постановки задач, чем их решению;

- уникальностью (неповторимостью) каждой ситуации и решений по ним;
- высокими требованиями к оперативности принятия решений при фрагментарности и противоречивости исходной информации;
- интуитивностью критериев оценки ситуаций и принятия решений;
- влиянием отклоняющих (от ранее намечаемого плана) тенденций на ход обсуждения решаемых вопросов;
- необходимостью выхода за рамки стереотипных решений, рассмотрения маловероятных альтернативных вариантов;
- хаотичностью среды, требующей применения нетрадиционных методов оценки устойчивости процессов управления.

Реальная практика показала, что для успешного решения стоящих перед региональными органами власти и управления стратегических социально-экономических и общественно-политических проблем требуется, по крайней мере, структуризация этих проблем.

Следует учитывать, что одна проблема, как правило, описывается несколькими десятками факторов, факторы сложным образом влияют друг на друга. Причем, каждая проблема по своей сути уникальна и характеризуется:

- многоаспектностью происходящих в них процессов (экономических, социальных и т. п.) и их взаимосвязанностью; в силу этого невозможно вычленение и детальное исследование отдельных явлений, все происходящие в них явления должны рассматриваться в совокупности;
- отсутствием достаточной количественной информации о динамике процессов, что вынуждает переходить к качественному анализу таких процессов;
- изменчивостью характера процессов во времени и т. п.

Количество существенных факторов даже в одной конкретной ситуации практически неизмеримо. И все они находятся в системе постоянно меняющихся во времени причинно-следственных связей. Эти изменения могут быть обусловлены внутренними причинами, например, реализацией некоторого решения, порождающего новые проблемы; и внешними причинами, обусловленными непрерывно действующими внешними возмущениями.

Внешние причины можно разделить на:

- *предсказуемые*, очевидно существующие в логике событий и описываемые средствами массовой информации и другими источниками;

- *непредсказуемые*, о которых ЛПР узнает только после их возникновения.

Независимо от характера причин, изменяющих ситуацию, их учет приводит к необходимости адекватного изменения исходной модели ситуации.

Прогнозирование и планирование являются методическими приемами, позволяющими частично *детерминировать* поле событий будущих периодов и, таким образом, обеспечить эффективность принимаемых управленческих решений за счет создания более точной исходной модели. Процедуры прогнозирования подразумевают:

- формирование целей решения проблем;
- выбор метода прогнозирования в соответствии с целями прогноза, объемом и характером информации;
- использование обоснованных нормативов расходования ресурсов;
- верификацию результатов прогноза.

При формировании целей определяются цели решения базовых, кардинальных проблем. На практике используется достаточно широкий диапазон способов задания целей от их простого перечня до построения графа (дерева) целей с характеристиками их приоритетов. **Цели должны иметь конкретные формулировки и количественные характеристики**, по которым можно будет судить о степени их достижения.

Далее формулируются ограничения и критерии принятия решения. При диагностировании проблемы с целью принятия решения ЛПР должен представлять себе направление действий и пределы, в которых действия будут осуществляться. В качестве ограничений могут выступать объемы, периоды использования доступного ресурса, неуправляемые внешние обстоятельства, например, текущее законодательство и т.п. Ограничения могут варьироваться и зависеть от ситуации и конкретных руководителей.

В соответствии с принятыми критериями будет производиться оценка качества прогноза.

Варианты решений, находящиеся в пределах имеющихся ограничений, образуют спектр допустимых альтернатив, из которого после анализа и оптимизации на рассмотрение ЛПР представляются предпочтительные альтернативы. Если проблема была правильно определена, а альтернативные решения тщательно взвешены и оценены, сделать выбор, то есть принять решение, сравнительно просто. ЛПР просто выбирает альтернативу с наиболее

благоприятными общими последствиями. Сложные, компромиссные альтернативы обычно подвергаются экспертной процедуре.

Решения стратегического характера обычно носят коллективный характер и очень часто основываются на методах долгосрочного сценарного анализа. Экстраполяционное прогнозирование эффективно в тех случаях, когда накоплены соответствующие статистические ряды и ситуация не меняется скачкообразно.

1.4. Оперативное управление

Решение оперативных, тактических задач регионального управления направлено на текущее организационное и финансово-ресурсное обеспечение выполнения стратегических планов и проектов, включая постоянный мониторинг, анализ, прогноз, регулирование состояния базовых социально-экономических показателей, налоговое и бюджетное планирование, контроль и корректировку исполнения планов мероприятий и т.п. Перечень основных оперативных задач органов власти и управления при этом находится в рамках задач функционирования административной системы.

Наибольший интерес при осуществлении оперативного управления представляет не столько амплитудный анализ показателей социально-экономического и общественно-политического состояния региона, сколько анализ динамики изменений показателей. Информация о направлениях и темпах изменений отдельных показателей характеризует качество и полноту разработки оперативных планов, степень успешности их реализации, уровень управляемости или восприимчивости разрешаемой проблемы или ситуации к административному воздействию.

В силу сложившихся традиций управления административной системе региональных органов власти и управления априорно *присуща недостаточная технологичность поддержки принятия оперативных решений*, которая проявляется в виде:

- повышенного уровня требований к квалификации и осведомленности отдельных исполнителей;
- необходимости содержания большого количества специалистов в различных сферах на постоянной основе;
- невозможности получения ЛПР полной информации по проблеме без активизации иерархической аппаратной структуры.

Указанные недостатки достаточно естественно преодолеваются введением в практику работы и специалистов и ЛПР элементов информационной (информационно-аналитической) поддержки управления.

Сбором, обработкой, анализом профильной и отраслевой информации для оперативного управления занимаются соответствующие структурные подразделения региональных органов власти и управления. Специалисты этих подразделений являются фактически экспертами в той или иной сфере деятельности и, в силу исполнения своих служебных обязанностей, отвечают за достоверность, качество, полноту проводимого анализа.

Как правило, основной функцией информационно-аналитических служб при этом является создание технологической и информационной среды, обеспечивающей максимально благоприятные условия для работы специалистов и одновременно позволяющей решать определенные руководством собственные задачи, на основе такого рода распределенной информационно-аналитической, экспертной системы.

К наиболее значимым для повышения эффективности оперативного управления направлениям информационной поддержки относят следующие:

- максимальное снижение затрат на ввод, хранение, поиск, модификацию, передачу, вывод и представление служебной и публичной информации;
- обеспечение возможности свободного доступа специалистов к разнообразным информационным источникам;
- обмен информацией и информационными продуктами, регламентированный в соответствии со служебной необходимостью, в собственной сетевой инфраструктуре, в региональных и глобальных сетях;
- подготовка и предоставление информационных продуктов и услуг для информационного бартера, для общественных целей;
- обеспечение возможности оперативной обработки и анализа большого количества данных, использования на рабочих местах средств автоматизированного интерактивного моделирования ситуаций;
- организация групповой работы над задачей или документом, подготовка и представление видов документов, контроль за исполнительской дисциплиной;

- исключение возможности несанкционированного доступа к информации, случайной и преднамеренной модификации или утраты информации;
- обеспечение независимости исполнения основных функций от конкретных исполнителей и их квалификации;
- освобождение специалистов от трудоемких, рутинных операций в процессе *обработки* информации;
- совместимости и преемственности технических решений, максимальное снижение затрат на сопровождение, обслуживание и ремонт техники.

Для органов законодательной (представительной) власти к указанным направлениям можно добавить специфические задачи информационного обеспечения заседаний законодательных органов (Дум и Законодательных собраний), работы отдельных депутатов и депутатских комиссий.

В функции оперативного управления регионом входит не только внутренняя административная работа, но и внешнее взаимодействие со структурами власти и управления всех уровней, гражданами, общественностью, хозяйствующими субъектами, средствами массовой информации. Эти связи образуют своеобразный контур обратной связи в классической схеме управления объектом. Исследование параметров контура позволяет формулировать выводы о реакции общества (обратной связи) на отдельные стратегические и тактические решения, о качестве оперативного управления, направлениях корректировки планов и проектов.

Исследования и, при необходимости, даже изменения параметров контура обратной связи могут проводиться на основе прямых (публичных) или косвенных (латентных) контактов ЛПР и специалистов органов власти и управления с внешней средой.

Прямые контакты осуществляются в виде традиционных для оперативного управления методов совещаний, участия в собраниях общественных организаций, сельских сходах; информационных дней, приемов граждан и т.п. К *достоинствам* этих методов относятся следующие возможности:

- проведения в реальном времени мониторинга общественного мнения по конкретным вопросам;
- выработки на месте, при непосредственном участии заинтересованных лиц, компромиссного решения по обозначенным вопросам;
- демонстрации демократичности и открытости процедуры выработки решений;

- появления неожиданных, оригинальных идей по разрешению проблем и ситуаций, перспективным направлениям работы;
- принятия решений, значимых для органов управления, влияния на определение приоритетных целей и задач.

Недостатки прямых методов, снижающие их ценность в качестве технологии исследований внешней среды для целей оперативного управления, состоят в:

- необходимости фильтрации эффектов рефлексивной, групповой и массовой психологии, общего эмоционального фона мероприятия;
- необходимости экстраполяции решений, выраженных и принятых частью общества в специфических условиях, на тенденции общественного мнения в целом;
- существенной зависимости результатов от индивидуальных особенностей и предпочтений лиц, находящихся в прямом контакте;
- необходимости отделения задач исследования параметров обратной связи и манипулирования ими.

Устранить указанные выше ограничения можно на основе использования социологических и экспертных технологий или применения их элементов в практике публичной деятельности ЛПР и специалистов органов управления. Как показывает опыт, для указанных целей разумнее привлекать сторонних исполнителей, поскольку этим одновременно повышается степень независимости результатов исследований от административных факторов.

Косвенные методы исследований можно условно подразделить на стимулируемые и фоновые.

Стимуляция активной реакции общества происходит в результате массового публичного обсуждения состояния конкретных вопросов, а также состоявшихся или предстоящих событий. Выражение активности преимущественно идет через средства массовой информации и характеризуется ограниченным периодом действия и четкой событийной направленностью.

Фоновая активность письменных обращений граждан достаточно равномерно распределена между региональными органами управления и средствами массовой информации с устойчивой тенденцией в последний период к преобладанию числа прямых апелляций к местным руководителям.

Методы косвенных исследований традиционно включают мониторинг, анализ и обзоры прессы всех уровней, статистический и семантический анализ письменных обращений граждан, оборота

документов, информационного обмена региональных органов власти и управления, специальный социологический мониторинг, ведение предметных баз данных.

Проведение ориентированных косвенных исследований с заданной регулярностью позволяет выявлять динамику и направленность изменений, их зависимость от времени и содержания оперативных управляющих воздействий практически во всех сферах социально-экономической и общественно-политической жизни региона.

При разработке и контроле исполнения оперативных планов, подготовке инвариантных решений для ЛПР, корректировке текущей деятельности важным обстоятельством является возможность самостоятельного повседневного задания значимых параметров и показателей, характеризующих те или иные процессы, их сопоставление и анализ непосредственно специалистами структурных подразделений без привлечения сторонних экспертов и сотрудников информационно-аналитических служб.

Подобные возможности предоставляют специально разработанные или, при соответствующей настройке, типовые программные продукты, предназначенные для автоматизации административной деятельности. Одной из задач информационно-аналитической службы является определение и проведение общей политики выбора и применения подобных средств, их встраивания в общую информационную систему, следование принципам совместимости, многократного использования накапливаемой информации.

В число автоматизированных систем поддержки регионального оперативного управления, помимо офисных программ, обычно входят:

- информационно-правовые справочные системы («Консультант-Плюс», «Гарант», «Кодекс», «ЮСИС», «Эталон» и т.п.);
- системы регистрации писем и документов, системы текущего контроля за исполнением документов, за результатами отработки обращений граждан, системы (реестры) учета государственных служащих, резерва, наград (как правило, собственные и примененные разработки информационно-аналитических служб);
- системы автоматизации бухгалтерского учета (преимущественно, бюджетные версии программ «Парус», «1С»);

- специализированные системы отраслевых (экономики, финансов, соцзащиты, налоговой службы и т.п.) баз данных, средств проведения расчетов, моделирования ситуаций и генерации отчетных форм (обычно распространяются непосредственно соответствующим ведомством, разрабатываются или модифицируются собственными исполнителями).

Повсеместно также используются адаптированные для конкретных регионов универсальные программные продукты для статистической обработки и анализа отраслевой информации (заболеваемость, преступность, производство продукции, загрязненность и т.п.), параметрического моделирования ситуаций (бюджетное планирование, налоговые отчисления, тарифы и т.п.).

Следует подчеркнуть, что информационные технологии (информационно-аналитические системы) лишь инструмент, эффективность которого зависит от его качества, но не определяет аналогичного качества итогового информационного продукта.

1.5. Управление в условиях чрезвычайных ситуаций

Принятие и реализация решения в чрезвычайных ситуациях (ЧС) – один из сложнейших аспектов управленческой деятельности. Решения в условиях ЧС принимаются в различной оперативной обстановке, включая кризисную, и в предельно ограниченное время, что не снимает требований по своевременности и обоснованности решений, полному и эффективному использованию всех имеющихся в распоряжении ЛПР возможностей.

В подобных условиях требуется всесторонняя, объективная оценка ситуации и перспектив ее развития, отчетливое понимание направлений и задач деятельности, знание возможностей и ресурсов, необходимых для управления ситуацией. *Работа в условиях ЧС организуется по принципу штаба и может быть развернута на базе ситуационного центра.*

Как правило, работа в регионах по выявлению потенциально опасных объектов, прогнозированию и предотвращению чрезвычайных ситуаций, связанных с природными явлениями, техногенными катастрофами, возможными террористическими проявлениями, ведется силами региональных структур МЧС, МВД и

ФСБ и координируется высшими руководителями региональной исполнительной власти.

Это постоянная плановая деятельность и перечень возможных чрезвычайных ситуаций, модели их развития, планы мероприятий по предотвращению и ликвидации последствий, как правило, готовятся и актуализируются заранее.

Каким бы образом ни распределялись функции между федеральным и региональным уровнями управления, основное бремя ответственности за ЧС несут региональные органы управления. Это означает, что РИАС также попадают в зону ответственности по обеспечению поддержки управления. Деятельность информационно-аналитических служб региональных органов власти и управления может быть сосредоточена в направлениях:

- повышения уровня достоверности прогнозирования для предотвращения ЧС;
- организации комплексного мониторинга и обработки информации о состоянии объектов возможных ЧС, окружающей среды, природных и техногенных явлений, стимулирующих появление ЧС;
- математического моделирования состояния объектов возможных ЧС, инвариантного развития ЧС; транспортно-ресурсной логистики;
- оптимизации и обеспечения возможности оперативной коррекции планов действий и мероприятий по предотвращению ЧС и ликвидации их последствий;
- обеспечение современного уровня технических возможностей для работы оперативных штабов, включая сетевые средства обеспечения связи (видеоконференции, ICQ, чаты Интернет); средства сбора, анализа и представления информации; динамической визуализации моделей ЧС;
- информационного поиска новых современных технологий и методов, направленных на совершенствование промышленного производства, замену и устранение из практики потенциально опасных производственных процессов.

Конкретные задачи перед информационно-аналитическими службами по обеспечению поддержки управления в условиях ЧС определяются председателем региональной комиссии по ЧС или начальником штаба. В общем случае должны быть заданы:

- объем, сроки и способы получения данных из различных источников информации;

- исполнители, ответственные за сбор и ввод в базы данных этой информации;
- порядок обработки информации, порядок и форма представления информации о сложившейся обстановке с выводами и предложениями руководству;
- порядок информирования локальных пунктов управления.

Для совершенствования управления в условиях ЧС необходимо автоматизировать наиболее трудоемкие процессы, так как в сжатые сроки приходится обобщать и оценивать большой поток поступающей информации, оперативно реагировать на резкие изменения обстановки.

Как правило, при оценке ситуации в районе ЧС анализируются и оцениваются его физико-географические, экономические и социально-политические данные, а также сведения о населении, стратегических и оперативных направлениях ликвидации ЧС, инженерном оборудовании территории, о навигационно-гидрографических, гидрометеорологических и климатических условиях с учетом их влияния на возможное развитие ЧС и методы ее ликвидации. Все это предполагает возможность активного использования геоинформационных технологий и систем.

Построение моделей ЧС является необходимым этапом как в подготовительный период, так и в оперативной обстановке. До начала создания и анализа модели ЧС производится оценка текущей или потенциально возможной обстановки, идентификация существенных переменных и их взаимосвязей. В зависимости от конкретного типа выбранного описания ЧС, определяют размерности пространства состояний, описывают внутреннюю динамику системы и содержательные связи между множествами объектов, распределение вероятностей для случайных воздействий.

Построение модели ЧС, как правило, является итерационным процессом – сначала выбирают математическое описание, затем его модифицируют в зависимости от результатов идентификации, что приводит к появлению нового описания, и процесс повторяется. На основе анализа построенной модели принимаются соответствующие решения. Результаты практического применения модели становятся затем основой для оценки адекватности модели и разработки перспективной модели аналогичной ЧС.

Обеспечение системы управления ЧС предполагает существенное расширение перечня текущих функций информационной системы органов управления. Идеальным можно считать вариант расширения информационной системы, при котором на основании прав,

возникающих при ЧС, в распоряжение руководителя штаба переходят все информационные системы региона, независимо от ведомственной подчиненности и организационно-правового статуса предприятий. Информационная система при этом должна представлять собой систему быстрого развертывания, в рамках которой динамика формирования информационной среды соответствует динамике формирования новых предметных областей и ориентирована на обеспечение работы штаба и принятие групповых решений на различных уровнях управления, создание и поддержание необходимого уровня информационного обмена структурных подразделений системы управления в условиях ЧС.

Специфика информационного обмена в условиях ЧС состоит в необходимости переработки больших объемов информации в ограниченное время. Постоянно поступает мониторинговая информация о складывающейся ситуации, к которой добавляется значительное количество архивных и статистических материалов об аналогичных ЧС, подготовленных в результате специальных исследований на различных уровнях. При этом уровень достоверности информации может быть достаточно низким в силу объективных причин.

Фактором, усложняющим адекватное информационное обеспечение процесса управления, является субъективная многоступенчатая фильтрация данных о ЧС, поступающих в информационную систему. Все ступени фильтрации определяются сложившимися традициями, условностями и психологией управления.

Первым уровнем фильтрации являются сложившиеся в системе органов управления методы мониторинга и анализа внешней среды, при реализации которых часть достоверной входной информации отсеивается, прежде чем поступить к ЛПР.

Следующим уровнем фильтрации является психологический фактор начальной невосприимчивости ЛПР к информации, выходящей за рамки имеющихся ретроспективных стереотипов успешного решения подобных задач.

Иерархия управления, являющаяся очевидной необходимостью в условиях ЧС, одновременно является фактором, замедляющим прохождение информации и сглаживающим ее остроту при последовательном преодолении всей цепи снизу доверху. Такой же эффект обеспечивает устойчиво существующее соотношение иерархического статуса с обладанием информацией, в результате чего исполнители не торопятся расставаться со ставшими им известными

текущими данными и часто преувеличивают уровень их реальной значимости.

Одной из функций информационно-аналитической службы может быть организация эффективной работы членов штаба и привлекаемых экспертов при оценке, анализе, обобщении поступающей информации, прогнозе развития ситуации, разработке планов действий с привлечением известных технологий проведения групповых экспертиз.

Как правило, люди, привлекаемые к работе штаба, имеют большой производственный и жизненный опыт, самодостаточны, активны и независимы в суждениях и оценках. Каждый из них постоянно решает сложные многообразные проблемы и имеет отработанную, сложившуюся личную методику анализа ситуаций и принятия решений, которая может не укладываться в теоретические схемы.

Поэтому работа штаба по выработке решений обычно реализуется в виде дискуссии, открытой полемики, в которой априорно учитывается и предполагается уникальность каждого участника, их принципиальное равенство, различие и оригинальность их точек зрения. Для повышения эффективности обсуждения важно обеспечить необходимый уровень активности участников, информационной насыщенности вербального взаимодействия, направить дискуссию на генерацию конструктивных предложений и коллективную выработку вариантов решений.

Повышению эффективности также способствует задание направлений обсуждения на основе представления визуальных динамических моделей ЧС, оперативная коррекция исследуемых моделей на основе текущей обработки результатов обсуждения, введение элементов интерактивного группового взаимодействия участников при работе с моделью. Практическое применение подобных технологий возможно за счет использования возможностей информационной системы ситуационного центра.

Деятельность ситуационного центра в условиях ЧС предполагает выполнение следующего ряда требований к его информационным ресурсам, методам организации работ:

- реализация произвольных запросов к информационным ресурсам, находящимся в распоряжении штаба (в условиях ЧС это могут быть все информационные системы и ресурсы региона, независимо от ведомственной подчиненности и организационно-правовых форм предприятий);

- работа с различными форматами, протоколами, формами хранения и представления данных;
- внесение в реальном времени произвольных допустимых изменений в конфигурацию технических, сетевых средств, в систему разграничения доступа к информационным ресурсам;
- трансформация доступных информационных ресурсов для визуального представления, возможность оперативного формирования произвольных информационных слоев для геоинформационной системы ситуационного центра;
- наличие телекоммуникационной системы, поддерживающей возможность коллективной работы удаленных абонентов, передачи видеоизображения, обеспечивающей защищенную передачу данных.

Помимо информационных ресурсов общего назначения для целей использования в ЧС должны создаваться и актуализироваться специализированные базы данных, позволяющие оперативно производить оценочные расчеты необходимых привлекаемых материальных, технических, кадровых, финансовых ресурсов, ожидаемых ущербов и потерь при возникновении и развитии ЧС на отдельных объектах, текущего и планируемого состояния привлекаемых ресурсов и резервов.

Необходимо также наличие сводной базы паспортов риска потенциально опасных промышленных предприятий и иных объектов на территории региона, включающих в общем виде следующие основные разделы:

- структура предприятия или описание объекта;
- наличие потенциально опасных технологий, ситуаций, веществ, с указанием мест, способов, объемов хранения, маршрутов и способов доставки в производственную зону;
- перечень факторов риска, вызывающих ЧС, уровень стойкости объекта к различным факторам риска;
- тип возможной аварии, катастрофы;
- описание системы предотвращения ЧС, в том числе аварийного расписания зон ответственности, используемых методов и средств, системы резервирования и дублирования функций, актуализации системы оповещения, типов используемых сигналов;
- описание состояния ресурсов и резервов для противодействия развитию ЧС; средств и методов защиты персонала, оборудования, окружающей среды;

- описание и схемы коммуникаций, используемых в ЧС, в том числе аварийных подъездов, переходов, линий связи и подачи энергии с указанием точек аварийного подключения, системы водоснабжения с расположением магистралей и гидрантов;
- маршруты и используемые средства рассредоточения и эвакуации персонала и населения близлежащих населенных пунктов;
- описание ретроспективы ЧС на данном и аналогичных объектах.

Информационно-аналитические службы региональных органов управления совместно с региональными структурами МЧС обеспечивают подготовку требований к накапливаемым и предоставляемым в ситуационный центр данным, создают технологическую среду, необходимую методическую и правовую основу и организуют работу ситуационного центра в условиях ЧС.

Модификации ситуационных центров различны и определяются особенностями организации исследований и решаемых задач. Они могут быть оборудованы и в виде комнаты с классной доской и мелом, и в виде диспетчерского зала, концентрирующего в едином узле коммуникации, сложнейшие технологии и оборудование.

1.6. Требования к работе информационно-аналитических подразделений органов управления

Основные требования к информационно-аналитическим службам, как правило, состоят в следующем:

- предоставить информацию;
- предоставить информацию в необходимом объеме;
- предоставить информацию в необходимое время.

Эти требования вполне справедливы, поскольку «никому не будут нужны аналитические материалы после... принятия решения»¹. Но одновременно эти требования к информационно-аналитическим подразделениям суть основные задачи ее существования. В соответствии с ними следует обдумывать и выстраивать систему информационно-аналитического обеспечения.

Очевидно, что каждое из вышеперечисленных требований выполнимо до определенной степени. Так, например:

- требование предоставления информации ограничено объемом имеющейся в распоряжении информации, объемом баз данных, доступом к необходимой информации, уровнем технического обеспечения, характеристиками средств связи и т.д.;
- требование полноты информации может быть ограничено перечисленными выше условиями, а также квалификацией персонала и уровнем кадрового обеспечения;
- требование своевременного предоставления информации ограничено объемом обрабатываемой информации, уровнем технического обеспечения, уровнем кадрового обеспечения и пр.

Общие ограничения на работу с информацией могут быть представлены как группа характеристик, действительно принадлежащих сторонам информационно-аналитической деятельности:

- субъекту (активной стороне деятельности, получателю и преобразователю информации);
- медиатору (средству получения, обработки, производства и передачи информации, «посреднику» между субъектом и объектом);
- объекту (источнику информации).

В целом все ограничения носят временный и пространственный характер и интуитивно очевидны. Понятно, что один человек не может одновременно существовать в нескольких местах, быть специалистом во всех областях знания, одновременно воспринимать, обрабатывать, производить и передавать информацию, сохранять в памяти детали сколь угодно долгое время. В определенной степени относится это и к сколь угодно большой группе людей, сосредоточенной в одном месте (количественные характеристики в данном случае принципиального значения не имеют).

Максимальным случаем является использование всех человеческих ресурсов для информационной работы, что переводит проблему из плоскости аналитической в тотальную и, в свою очередь, порождает специфические проблемы организации.

Распространенным путем преодоления этих ограничений является усиление отдельной службы: укрепление кадрового состава качественно и особенно количественно, материального обеспечения (более мощные ПК, дорогостоящее оборудование, удобные рабочие места). Между тем опыт преодоления этих ограничений существует как минимум сто лет и выглядит иначе. Простейший пример - работа разведки и контрразведки. При невозможности легального сбора

¹ Корнеев В. Организация информационного обеспечения органов исполнительной государственной власти // Северный регион. – 2003. – № 2 (8). С. 159-164.

информации большой группой (группами) смысл решения состоит в работе небольшими коллективами, имеющими доступ к различным информационным ресурсам, в сведении данных в единую базу и анализе этой базы с выявлением основных тенденций развития ситуации. Собственно, таким же примерно образом дело обстоит и сегодня.

Опыт деятельности многих информационно-аналитических подразделений показывает, что им всегда приходится работать в условиях недостаточности информации и времени. Выходом из этой проблемы, которая у этих подразделений присутствует всегда, может стать организация целостной системы информационно-аналитического обеспечения. Существуют определенные преимущества организации, они состоят в следующем:

- возможность обходиться «малыми силами» (в зависимости от действительной потребности организации) на каждом конкретном месте;
- возможность экономить ресурсы (т.е. опираться на действительные потребности конкретной организации);
- возможность объединения ресурсов различных подразделений, предприятий (учреждений, объединений) и даже территорий;
- возможность предоставления отдельной группе, предприятию (учреждению, объединению), территории определенной системы задач в общей системе информации в соответствии с их интересами и тенденциями развития;
- возможность для заинтересованных и компетентных лиц получить информацию любого уровня - от первичной информации до готовых проектов решений - при необходимости практически одновременно с запросом.

Таким образом, можно предположить, что в такой системе могут быть максимально решены главные задачи, которые стоят перед информационно-аналитическими службами любого уровня, - предоставление нужной информации в необходимом объеме в необходимое время.

Информация и принятие решения. «Процессы подготовки и принятия эффективных решений в основных сферах деятельности органов государственной власти и управления субъектов Российской Федерации становятся жизненно важными. При этом качество управленческих решений в рамках системы регионального управления существенно зависит от глубины понимания ситуации и возможных альтернативных подходов к решению многочисленных

проблем»². Сложность получения информации на сегодняшний день обусловлена ее распределенностью (фрагментарностью) и разнопрофильностью.

Распределенность информации означает, что доступные сведения находятся, условно говоря, в «разных местах». Показатель разнопрофильности информации - в значительном количестве используемых тезаурусов, обрабатываемых сфер знания, методик.

Существование информации в распределенном и разнопрофильном видах представляет значительную сложность для ее получения и обработки. Соответственно, любая работа по сбору, передаче, обобщению, анализу, хранению информации всегда будет исходить из неполноты (открытости) информации и, следовательно, будет субъективно окрашенной. Уровень, полнота и характер предоставляемой информации определяют полноту и характер решения по какому-либо вопросу. Таким образом, наиболее значимыми в этих условиях факторами работы с информацией являются:

- фрагментарность любой первичной информации;
- разнохарактерность любой первичной информации;
- субъективность любой обобщенной информации.

В результате можно говорить о неполноте любого конечного блока (набора смысловых единиц) информации и необходимости вынесения решения исходя из этой неполноты. Обработка такого неполного блока информации всегда зависит от вкусов и предпочтений в выборе методики, что неизбежно делает ее субъективно окрашенной. Тогда вопрос может ставиться так: каким образом неполная информация может быть использована для принятия решения?

Существующие практические способы ответа на поставленный вопрос таковы:

- задействовать различные по направленности информационно-аналитические службы, что позволяет использовать разнохарактерную информацию;
- задействовать смежные области получения информации, что позволяет расширить контекст использования информации для принятия решения;

² Иванов П.Ф. Информационно-аналитическое обеспечение региональных органов власти и управления // Информационно-аналитическое обеспечение законодательной деятельности: проблемы и опыт / Аналитический вестник Совета Федерации ФС РФ. – 2002. – № 2 (157).

- использовать информацию различного уровня обобщения, что позволяет определять не только факты, но и общие закономерности и тенденции развития;
- обладать возможностями проверки информации на соответствие тенденциям развития необходимой сферы принятия решения.

Значение информационно-аналитических служб. Некоторые полагают, что информационно-аналитической службе достаточно собрать и обобщить информацию, предоставить ее руководству и после этого ее работа заканчивается. В действительности, информация должна быть в состоянии постоянного изучения и аналитического контроля для того, чтобы в любой момент можно было предоставить руководителю готовые материалы необходимого уровня обобщения по интересующему его вопросу.

Зачастую формулируется мнение, что организация системы информационно-аналитической работы есть не более чем схоластические выкладки, что нужно «просто делать» дело. «У нас есть аналитик (или отдел), - говорят такие люди, - они получают поручение и делают необходимую работу малыми силами. Мы довольны, никакая организация здесь больше не нужна». Но достаточно прочитать перечисленные выше общие ограничения на работу с информацией, чтобы понять, что все не так просто.

Некоторые руководители создают свои информационно-аналитические подразделения, следуя узким представлениям об их функционировании. Поэтому информационно-аналитические подразделения иногда занимаются секретарскими делами, под их «вывеской» часто скрываются пресс-службы, службы референтов и др.

Но если информационно-аналитические подразделения не занимаются прямой задачей - поставлять информацию в объеме и виде, достаточном для принятия решения, они понапрасну тратят деньги, а руководитель понапрасну растрчивает рабочее время и квалификацию своих сотрудников. Поэтому перед руководителем организации в отношении таких подразделений должен стоять только один вопрос: как обеспечить получение необходимой информации? Все остальное - штат, руководитель информационно-аналитического подразделения, техническое оснащение, квалификация сотрудников - зависит от этого первого и основного вопроса.

Информационно-аналитические службы лишь тогда оправдывают свое предназначение и финансовые затраты на их функционирование, если они:

- обеспечивают непрерывную работу с информационными ресурсами (их сбор, обработку, хранение, копирование, верификацию и актуализацию);
- постоянно осуществляют анализ информации по предметам своего ведения, контролируют ее наличие и своевременное обновление в базах данных, выявляют складывающиеся тенденции в тех или иных сферах жизнедеятельности региона;
- выполняют операции аналитической обработки массивов данных в рамках решаемых задач (различные виды анализа), выявляют скрытые взаимосвязи различных показателей и проблем социально-экономического развития, осуществляют прогнозирование их динамики и формулируют соответствующие выводы;
- совместно с экспертами формируют для ЛПР предложения по решению проблемных вопросов.

Выводы по главе:

Достижение поставленных целей социально-экономического развития регионов возможно только в результате целенаправленного управленческого воздействия органов управления и руководителей.

Любой управленческий процесс в своей основе всегда содержит решение руководителя. Решение вырабатывается, обосновывается, обеспечивается коллективно, но принимается только индивидуально, лично руководителем. Решение – выражение профессионализма, воли и ответственности лица, его принимающего.

В настоящее время достичь требуемых обоснованности, оперативности и контролируемости принимаемых решений помогает информационно-аналитическое обеспечение (ИАО) на основе использования достижений современных инфокоммуникационных технологий.

Задачи ИАО управленческой деятельности возлагаются, в свою очередь, на создаваемые при органах управления информационно-аналитические службы (структуры).

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Перечислите основные предметные области регионального управления, нуждающиеся в информационно-аналитическом обеспечении.
2. Обозначьте типичные проблемы, связанные с принципами принятия решений в органах управления.
3. В чем состоит специфика стратегического уровня мониторинга и моделирования в системе управления социально-экономическим развитием региона?
4. Приведите основные задачи, решаемые на оперативном уровне мониторинга в системе управления социально-экономическим развитием региона.
5. Укажите основные задачи системы информационно-аналитического обеспечения для реализации чрезвычайного управления, прогнозирования и предотвращение экстремальных ситуаций.
6. Обозначьте основные требования к работе информационно-аналитических подразделений органов управления.
7. Укажите основные функции информационно-аналитической службы исполнительного органа государственной власти.

Глава 2. Основы построения систем информационно-аналитического обеспечения управления регионом

Испокон веков человечество использовало накапливаемые знания и навыки на службе управления государствами, армиями, в своей повседневной жизни. На рубеже 19-го – 20-го веков в дополнение к механическим устройствам начинают использоваться электромеханические – рядом с логарифмическими линейками и арифмометрами, другими устройствами счета появляются первые электромеханические вычислительные устройства. На смену им приходят ламповые вычислительные машины. Несмотря на свои явные, по сегодняшним меркам, недостатки – низкая производительность, громоздкость, низкая надежность и т.д., уже тогда они обеспечивали существенную поддержку при решении научно-технических и управленческих задач.

Революционным стал процесс активного и повсеместного внедрения в конце прошлого, начале настоящего века современных инфокоммуникационных технологий. Появилась возможность создавать и непрерывно актуализировать высокопроизводительные базы, а затем и хранилища данных. Стал развиваться и активно внедряться инструментарий (программное обеспечение) аналитической обработки данных, моделирования и прогнозирования, визуализации информации. Быстрыми темпами развивалась инфраструктура: телекоммуникация, защита информации, технология информационного взаимодействия, стандартизация программно-технических решений и т.д.

Все это объективно обусловило возможность и целесообразность создания и активного внедрения информационных (информационно-аналитических) систем (ИС (ИАС)) во все сферы жизнедеятельности современного общества, в том числе и в управленческий процесс во всех ведомствах и на всех уровнях управления.

В литературе часто употребляется еще одно название для таких систем – системы поддержки принятия решений (СППР).

Основам их построения и применения на региональном уровне посвящена вторая глава.

2.1. Информационно-аналитическая система поддержки принятия решений руководителем субъекта Российской Федерации

Информационно-аналитическая система поддержки принятия решений Руководителем субъекта Российской Федерации (далее - ИАС ППР) предназначена для сбора, консолидации, последующей обработки и анализа сведений, характеризующих:

- фактическое состояние, динамику и прогнозируемый уровень развития отдельных процессов и социально-экономического развития субъекта РФ в целом;
- анализ и рейтинговую оценку результативности деятельности органов государственной власти и органов местного самоуправления субъекта РФ.

ИАС ППР создается для обеспечения и информационно-аналитической поддержки исполнительных органов государственной власти (ИОГВ), формирования сбалансированных планов социально-экономического развития субъекта РФ и контроля за их выполнением, обеспечения обоснованного баланса бюджетных затрат на разные направления развития субъекта РФ при получении измеримых результатов развития, возможности контроля этого баланса и получаемых результатов со стороны руководства субъекта РФ, а также широкой общественности.

ИАС ППР обеспечивает:

- сбор, согласование, структурирование, хранение, верификацию и представление текущих и ретроспективных данных по показателям социально-экономического развития региона и его территорий;
- многоаспектный и комплексный анализ текущего состояния социально-экономического развития субъекта РФ;
- формирование и ведение базы плановых и фактических значений показателей регионального развития;
- формирование многовариантных прогнозов развития, в том числе на среднюю и долгосрочную перспективу;
- обеспечение информационного взаимодействия региональных органов государственной власти с органами местного самоуправления и федеральными структурами;
- разработку вариантов планов ведения регулярной деятельности и выполнения целевых программ развития субъекта РФ в целом и с разбивкой на основные мероприятия;

- информационно-аналитическое обеспечение деятельности ИОГВ субъекта РФ, прежде всего Руководителя субъекта РФ.

Главная цель создания ИАС ППР. Создание ИАС ППР направлено на повышение эффективности деятельности ИОГВ и органов местного самоуправления субъекта РФ за счет использования современных информационно-коммуникационных технологий, создания единого информационного пространства в регионе, решения широкого круга задач мониторинга, анализа и сценарного прогнозирования с применением экономико-математических методов моделирования.

ИАС ППР создается в целях:

- обеспечения реализации комплексного и тематического мониторинга, оценки и прогнозирования социально-экономического развития субъекта РФ. Обеспечение на этой основе руководства субъекта РФ информацией о его социально-экономическом положении;
- повышения обоснованности и эффективности принимаемых управленческих решений посредством систематической информационно-аналитической поддержки деятельности органов государственной власти и местного самоуправления субъекта РФ посредством разработки и представления плановых и оперативных информационно-справочных и информационно-аналитических материалов Руководителю субъекта РФ, членам Правительства субъекта РФ и руководителям органов государственной власти и местного самоуправления субъекта РФ;
- повышения оперативности и эффективности работы специалистов органов государственной власти и местного самоуправления субъекта РФ, участвующих в обеспечении процесса принятия управленческих решений, посредством оперативного предоставления им удаленного доступа к информационным ресурсам ИАС ППР, то есть к информации о социально-экономическом развитии субъекта РФ и его территорий;
- информационно-аналитической и научно-технологической поддержки формируемых планов и программ социально-экономического развития субъекта РФ, включая стратегическое планирование развития региона;
- обеспечения оперативной реализации на средствах ИАС ППР проектов федеральных органов исполнительной власти по

осуществлению мониторинга социально-экономического развития регионов РФ.

2.2. Основы построения систем информационно-аналитического обеспечения управления регионом на примере Санкт-Петербурга

Учитывая вышеизложенное, типовая функциональная структура ИАС ППР, представленная на рис.1, как правило, включает:

- подсистему сбора, предварительной обработки и хранения информации;
- подсистему анализа информации и прогнозирования;
- подсистему формирования информационно-аналитических материалов;
- подсистему представления информации.

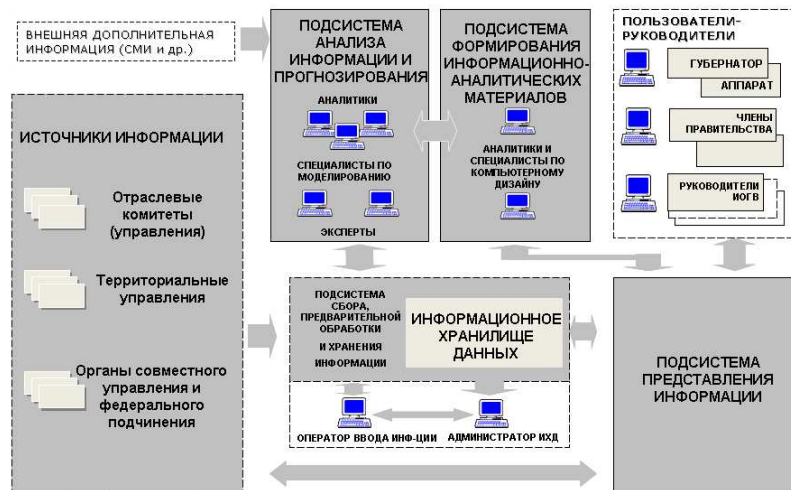


Рис. 1. Функциональная структура ИАС

При этом системы ППР различного уровня в настоящее время должны:

- во-первых, всегда опираться на создаваемую в регионе (ведомстве) инфраструктуру;

- во-вторых, учитывать масштабность и содержание решаемых задач на соответствующем уровне иерархии управленческой системы.

Учитывая последнее, ИАС ППР может дополняться другими подсистемами, либо наоборот, количество подсистем может сокращаться за счет поглощения функционала одних подсистем функционалом других.

Накопленный опыт создания и внедрения ИАС ППР в ряде регионов РФ позволяет сделать следующие выводы, которые можно рассматривать как руководство в практической деятельности:

- в регионах (ведомствах) целесообразно внедрять не «коробочные» варианты ИАС ППР, а типовые подходы и технические решения их реализации;
- этапам создания ИАС ППР должен предшествовать этап обследования объектов автоматизации в регионе;
- необходимо всегда учитывать финансовые возможности региона по реализации проекта;
- система должна проектироваться и создаваться поэтапно;
- программно-техническое проектирование Системы должно всегда сопровождаться проектированием (формированием) нормативно-правового поля и методологического обеспечения;
- процесс проектирования Системы всегда должен опираться на тесное взаимодействие и сотрудничество между Заказчиком и Исполнителем (Подрядчиком).

Примером ИАС ППР регионального уровня является создаваемая с 2000 года Интегрированная система информационно-аналитического обеспечения деятельности исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга (далее – ИС ИАО).

ИС ИАО – это автоматизированная система информационно-аналитической поддержки процессов принятия управленческих решений руководством исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга. Структура ИС ИАО приведена на рис.2.



Рис. 2. Структура ИС ИАО

Разработка ИС ИАО осуществлялась Санкт-Петербургским государственным унитарным предприятием «Санкт-Петербургский информационно-аналитический центр» в период с 2000 г. по 2004 г. на основании приказа Губернатора Санкт-Петербурга от 17.01.2001 №3п «Об организации информационно-аналитического обеспечения Администрации Санкт-Петербурга». В декабре 2004 г. ИС ИАО была введена в опытную эксплуатацию.

Назначением и целью ИС ИАО является повышение эффективности управленческой деятельности Губернатора Санкт-Петербурга, Правительства Санкт-Петербурга и руководителей исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга (далее – ИОГВ). Соответственно главной задачей разработки было поставлено создание совокупности информационных ресурсов и комплекса современных технологических средств, позволяющих, во-первых, организовать оперативный доступ руководителей и специалистов ИОГВ ко всей совокупности этих ресурсов – без дополнительных затрат, запросов и длительных поисков разрозненной информации по разным источникам – и во-вторых, разрабатывать информационно-аналитические материалы для лиц, принимающих решения, с таким же оперативным доступом к ним. Обобщая, можно

сказать, что эти два компонента и составляют информационно-аналитическое обеспечение, организованное в рамках ИС ИАО.

Такое целеполагание обусловило следующие функциональные задачи системы:

- сбор и накопление информации о различных аспектах социально-экономического развития Санкт-Петербурга;
- мониторинг социально-экономического развития районов города и Санкт-Петербурга в целом;
- анализ и прогнозирование процессов социально-экономического развития города;
- выработка предложений по решению существующих проблем с оценкой возможных последствий принятия различных вариантов управленческих решений.

Как система поддержки принятия решений в Санкт-Петербурге ИС ИАО уникальна. В отношении информационного обеспечения ее особенностью является аккумуляция (интеграция) и структурирование всех источников информационных ресурсов, необходимых пользователям – руководителям и специалистам ИОГВ – при возможности оперативного доступа к этим ресурсам:

- данных государственной статистики (Росстата и Петростата);
- данных ИОГВ – комитетов, других отраслевых органов и администраций районов;
- собственная социологическая информация (результаты исследований, проводящихся в рамках ИС ИАО);
- данные, обнародуемые в СМИ.

Такие информационные ресурсы системы, как данные и информационно-аналитические материалы, накапливаются в Хранилище данных, к которому пользователи имеют удаленный доступ по корпоративной Единой мультисервисной телекоммуникационной сети. Зарегистрированный пользователь со своего компьютера, на котором оборудован доступ в эту сеть, может в любое время выбрать, просмотреть и выгрузить к себе на компьютер нужную «цифру» или аналитику, причем для этого не требуется специфического программного обеспечения – только браузер. Для выгрузки – предусмотрен и такой случай – можно не иметь даже стандартного пакета программ MS Office, т.к. данные выгружаются не только в форматах MS Excel и MS Word, но также и html-формате, а информационно-аналитические материалы – не только в виде презентаций MS PowerPoint, но и в виде растровых картинок.

Хранилище данных является ядром ИС ИАО и уже само по себе способно выполнять важнейшую роль в госуправлении, позволяя всем

заинтересованным должностным лицам – от руководителя до специалиста подведомственной организации – получать нужную для выполнения их функций информацию:

- а) оперативно;
- б) комплексно;
- в) бесплатно, т.е. без дополнительных затрат для конкретного ведомства.

Проект финансируется планово из городского бюджета. Бесплатность информации для конкретного должностного лица в каждом случае является не менее важным обстоятельством, чем ее разнообразие и оперативность получения, поскольку, как известно, органы госстатистики предоставляют ее на возмездной основе, а по многим позициям, возникающим в ходе работы госслужащих, готовые данные вообще не публикуются и в органы госстатистики необходимо направлять специальный запрос.

Между тем, ИОГВ ограничены жесткими рамками (в том числе календарными) утвержденного финансирования. Механизм же взаимодействия со статистическим ведомством таков, что он практически не позволяет закупать дополнительную статистическую информацию в целях решения задач, возникающих «по ходу дела», в течение финансового года, когда ни финансовых, ни временных ресурсов у ИОГВ не хватает. А в большинстве случаев, когда вопрос получения информации стоит на уровне специалиста, получить ее еще сложнее. Все эти проблемы устраняются путем интегрирования информации и организации доступа к ней в рамках корпоративной системы исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга, каковой и является ИС ИАО.

Если данные госстатотчетности для ИС ИАО приобретаются в рамках утвержденного финансирования проекта, то поступление ведомственной информации в ИС ИАО осуществляется на безвозмездной основе в рамках соглашений об информационном взаимодействии по принципу «предоставил в систему часть своих ресурсов – получил доступ ко всем ресурсам системы». Таким образом, пользователь становится одновременно и источником данных для системы, а пользование ею приобретает характер информационного обмена. При этом в Хранилище данных поступают далеко не все имеющиеся у источников ресурсы. Круг показателей по своему профилю, по которым пользователь предоставляет данные в систему, вырабатывается совместно со специалистами Санкт-Петербургского информационно-аналитического центра, исходя из их

значимости как общегородских информационных ресурсов и представляющих интерес для многих ведомств.

2.3. Функциональная структура системы информационно-аналитического обеспечения и ее место в управлении регионом

Интегрированная система информационно-аналитического обеспечения (ИС ИАО) создавалась на основе структурированной схемы жизнедеятельности Санкт-Петербурга с использованием стандартных приемов и методов построения подобных информационных систем (см. табл. 1).

Таблица 1. Структура жизнедеятельности Санкт-Петербурга как основа формирования системы показателей ИС ИАО

№ п.п.	Направления развития / сферы жизнедеятельности	Отрасли жизнедеятельности
1.	Социальное направление	
1.1.	Социально-демографическая сфера	▪ состав населения ▪ структура семей и домохозяйств ▪ социальное обеспечение и социальная защита населения ▪ наука и образование ▪ здравоохранение ▪ свободное время, отдых, туризм ▪ физкультура и спорт
1.2.	Социально-политическая сфера	▪ политические общественные объединения ▪ избирательная система ▪ неформальные лидеры и структуры власти ▪ социальная напряженность ▪ отношение населения к федеральной и региональной власти ▪ общественное мнение
1.3.	Социально-экономическая сфера	▪ потребление товаров и услуг ▪ занятость и безработица ▪ доходы населения ▪ жилье, жилищно-коммунальное обеспечение ▪ бытовое обслуживание ▪ транспорт, связь ▪ благоустройство и дорожное хозяйство

№ п.п.	Направления развития / сферы жизнедеятельности	Отрасли жизнедеятельности
2.	Экономическое направление	
2.1.	Производственно-экономическая сфера	- валовой региональный продукт, производство товаров и услуг - экономические связи, внешнеэкономическая деятельность - недвижимость - строительство
2.2.	Финансово-кредитная сфера	- финансовая политика - финансовая инфраструктура - инвестиции - инновации - инфляционные процессы - налоги
3.	Городская среда	
3.1.	Среда обитания	- охрана окружающей среды - утилизация и переработка бытовых отходов - защита от наводнений
3.2.	Духовно-нравственная сфера	- культура и искусство - структура духовных ценностей - нравственность - религия - традиции, обычаи
3.3.	Сфера безопасности	- общественная безопасность и правопорядок - экономическая безопасность - техногенная и экологическая безопасность - информационная безопасность
4.	Управление городом	
4.1.	Объекты управления	- социальные - экономические - городская среда
4.2.	Структура органов управления	- органы исполнительной власти (1-ая ступень) - органы отраслевого управления (2-ая ступень) - органы территориального управления (3-я ступень) - кадровое обеспечение
4.3.	Средства и методы управления	- комплексы технических средств управления - виды обеспечения системы управления - технологии управления - способы управления в чрезвычайных ситуациях

Основа функционирования любой ИАС – организация поступления в Систему информации от внешних источников и регулярная актуализация этой информации (рис. 3).

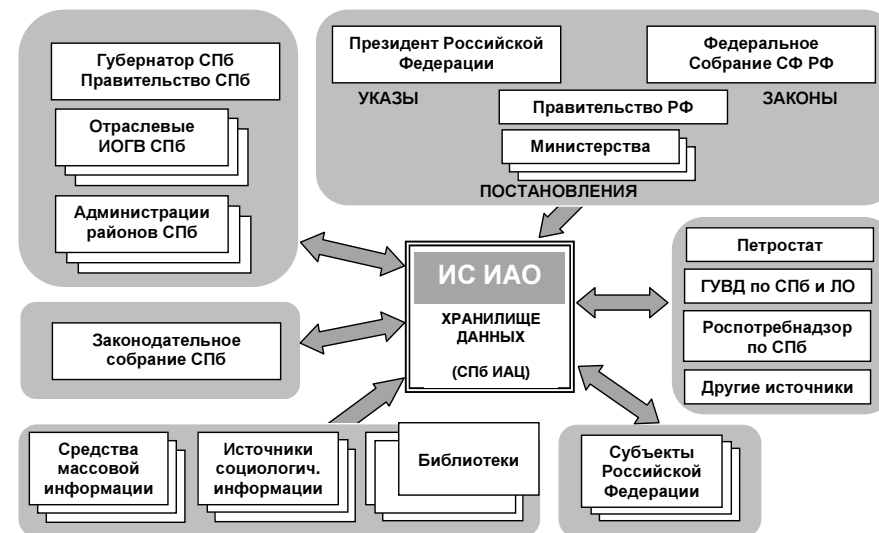


Рис. 3. Схема обмена информационными ресурсами ИС ИАО

Функциональность ИС ИАО декомпозирована на функциональные подсистемы, функции и подфункции. Поэтому ИС ИАО состоит из подсистем:

- сбора, обработки и хранения информации;
- анализа информации и прогнозирования;
- формирования информационно-аналитических материалов;
- представления информации;
- защиты информации.

Назначение каждой подсистемы представлено в табл. 2.

Таблица 2. Назначение функциональных подсистем ИС ИАО

№ п.п.	Название подсистемы	Назначение подсистемы
1.	Подсистема сбора, обработки и хранения информации	Обеспечение сбора, предварительной обработки, накопления и хранения информационных ресурсов, характеризующих различные сферы жизнедеятельности Санкт-Петербурга
2.	Подсистема анализа информации и прогнозирования	Обеспечение исследований и прогнозирования процессов развития отраслей жизнедеятельности Санкт-Петербурга
3.	Подсистема формирования информационно-аналитических материалов	Обеспечение разработки и оформления информационно-аналитических материалов на основе результатов проведенного анализа в подсистеме анализа информации и прогнозирования
4.	Подсистема представления информации	Представление информации по показателям социально-экономического развития Санкт-Петербурга и других территорий, информации по показателям бюджета Санкт-Петербурга и государственного заказа Санкт-Петербурга, а также информационно-аналитических материалов, разработанных в процессе эксплуатации ИС ИАО
5.	Подсистема защиты информации	Операции по защите информации, содержащейся в ИС ИАО и недопущения несанкционированного доступа в Систему.

Процедуры и операции (автоматизируемые, частично автоматизируемые, ручные), связанные с автоматизируемым процессом деятельности, следует разделить на пять групп:

- операции сбора, предварительной обработки (согласования), накопления и хранения информационных ресурсов;
- операции исследования, анализа и прогнозирования процессов социально-экономического развития Санкт-Петербурга;
- операции разработки и оформления информационно-аналитических материалов на основе результатов проведенного анализа;
- операции представления заинтересованным лицам информации по показателям социально-экономического развития Санкт-Петербурга и других территорий, информации по показателям

бюджета Санкт-Петербурга и государственного заказа Санкт-Петербурга, а также разработанных информационно-аналитических материалов;

- операции по защите информации, содержащейся в ИС ИАО и недопущения несанкционированного доступа в Систему.

Место ИС ИАО в системе управления Санкт-Петербурга представлено на рис. 4.

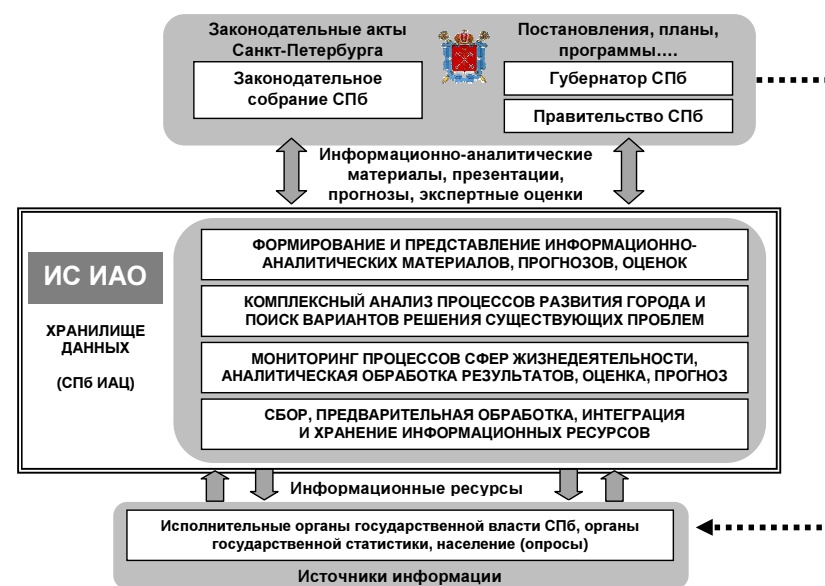


Рис. 4. Место ИС ИАО в управлении Санкт-Петербургом

Основным содержанием обработки данных является аналитическая обработка структурированной числовой информации, моделирование и прогнозирование социально-экономического развития Санкт-Петербурга, оценка эффективности вариантов управленческих решений и, в итоге, разработка информационно-аналитических материалов. Обработка данных включает в себя также согласование входных данных, вычисление производных показателей на основе первичных.

Выходная информация может быть как предварительно известной, полученной ранее из внешних источников, так и новой, полученной в результате обработки данных.

Инструментальные средства анализа информации. Обработка и анализ информации осуществляется с использованием:

- инструментальных средств анализа данных SAS System;
- моделирующих комплексов «АИК Прогноз СПб» и «АИК Прогноз СПб 2»;
- пакета статистического анализа STATISTICA (версия 6.1.);
- стандартной линейки программных продуктов Microsoft Office;
- специализированных модулей анализа информации, разработанных под конкретные мониторинговые исследования.

Используется также картографическая информация, получаемая на основе использования геоинформационной системы (ГИС), например, ГИС Zulu.

Аналитическое обеспечение в рамках ИС ИАО имеет ряд отличительных особенностей по сравнению с аналитическим обеспечением иными способами и на иных средствах. В частности, по большинству направлений оно предоставляет пользователю комплексное видение проблемы – от анализа в зеркале госстатистики до субъективных оценок горожан, получаемых на основе опросов населения города и отдельных социальных групп, а также прогнозирования состояния тех или иных сфер на любую перспективу. Отличительной особенностью ИС ИАО является также конкретная форма, в которую облечены результаты мониторинга, анализа и прогнозирования в рамках ИС ИАО.

Информационно-аналитические материалы по результатам этих работ, которыми обеспечиваются руководители – пользователи системы, разрабатываются в основном в формате презентаций с минимумом текста и максимумом наглядности, а не в виде объемных текстовых отчетов. Согласно принятому в системе внутреннему регламенту, разработчики информационно-аналитических материалов исходят из задачи обеспечить заказчику видение сути вопроса в сжатый срок и с минимальным напряжением. Следует подчеркнуть принятую в системе комплексность рассмотрения вопросов, закрытие межведомственных «стыков» тем, которые часто невозможно осветить, проанализировать на основе отчетных данных только одного ведомства. Именно эта задача – как в аналитическом, так и в чисто информационном обеспечении – является одной из основных задач системы. Наконец, следует отметить также возможность руководителей заказать анализ и прогнозирование по различным

вопросам, которые выполняют специалисты на средствах ИС ИАО, в том числе оперативно, в максимально сжатые сроки.

Таким образом, ИС ИАО в целях поддержки принятия решений обеспечивает интеграцию информационных ресурсов и создание ресурсов информационно-аналитических одновременно в предметной плоскости, в плоскости источников и методов исследования, а также интеграцию различных современных технологий информационно-аналитического обеспечения, предоставляя пользователю-руководителю полный «набор» таких ресурсов, начиная от «сырых» цифр до научно-обоснованного прогноза.

Логическим завершением проектирования и внедрения ИАС ППР является разработка и утверждение техно-рабочего проекта (Приложение 1) и документов по вводу Системы в эксплуатацию. Состав таких документов представлен в приложении 2. В процессе модернизации и развития ИАС ППР содержание и состав техно-рабочего проекта дополняется, в него вносятся изменения.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Перечислите основные задачи, решаемые Информационно-аналитической системой поддержки принятия решений Руководителем субъекта Российской Федерации.
2. Приведите основные функциональные задачи, решаемые Интегрированной системой информационно-аналитического обеспечения деятельности исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга.
3. Обозначьте структуру системы информационно-аналитического обеспечения и ее место в управлении регионом на примере ИС ИАО Санкт-Петербурга.
4. Приведите основные направления развития / сферы жизнедеятельности, лежащие в основе системы показателей ИС ИАО Санкт-Петербурга.
5. Перечислите основные компоненты и связи между ними, включенные в Схему обмена информационными ресурсами ИС ИАО.
6. Укажите назначение функциональных подсистем ИС ИАО.
7. Обозначьте место ИС ИАО в системе управления Санкт-Петербурга.

Глава 3. Инструментарий информационно-аналитической поддержки принятия решений

Как уже было изложено в предыдущих главах, подготовка аналитических документов осуществляется в целях оказания научно обоснованной поддержки решений, принимаемых высшими должностными лицами органов власти.

Инструментарий и процесс разработки (в том числе оформления) информационно-аналитических материалов рассматривается в этой главе на примере функционирования Интегрированной системы информационно-аналитического обеспечения (ИС ИАО) Санкт-Петербурга. Соответственно подготовка документов и аналитических материалов осуществляется в целях поддержки решений, принимаемых Губернатором Санкт-Петербурга, Правительством Санкт-Петербурга, руководителями исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга в процессе:

- стратегического планирования и прогнозирования социально-экономического развития Санкт-Петербурга;
- оперативного управления социально-экономическим развитием Санкт-Петербурга;
- предупреждения и преодоления кризисных явлений, техногенных катастроф и ликвидации последствий природных катаклизмов.

Заказчиками аналитических документов являются: Губернатор Санкт-Петербурга (далее – Губернатор), члены Правительства Санкт-Петербурга (далее – члены Правительства), руководители отраслевых и территориальных исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга (далее – руководители ИОГВ).

3.1. Нормативно-правовое обеспечение работ по подготовке информационно-аналитических материалов

При подготовке информационно-аналитических материалов (ИАМ) специалисты исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга, организаций и учреждений, получивших заказ на подготовку ИАМ, руководствуются нормативно-правовыми актами федерального и регионального уровня. В области информатизации и информационно-аналитического обеспечения органов государственной власти Санкт-Петербурга таковыми являются:

- Указ Президента Российской Федерации от 28.06.2007 года № 825 «Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации».
- Указ Президента Российской Федерации от 28.04.2008 года № 607 «Об оценке эффективности деятельности органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов».
- Постановление Правительства Российской Федерации от 25.12.2009 года № 1088 «О единой вертикально интегрированной государственной автоматизированной информационной системе "Управление"».
- Постановление Правительства Российской Федерации от 08.09.2010 № 697 «О единой системе межведомственного электронного взаимодействия».
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20.10.2010 года № 1815-р «О государственной программе Российской Федерации "Информационное общество (2011-2020 годы)"».
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 11.09.2008 года № 1313-р «О мерах по реализации Указа Президента Российской Федерации от 28 апреля 2008 года N 607 "Об оценке эффективности деятельности органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов"».
- Закон Санкт-Петербурга от 07.07.2009 года № 371-70 «О государственных информационных системах Санкт-Петербурга».
- Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 01.08.2011 № 1054 «О мерах по повышению эффективности деятельности исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга в сфере государственного планирования социально-экономического развития Санкт-Петербурга».
- Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 27.07.2010 № 932 «О Плана мероприятий по развитию информационного общества и формированию электронного правительства в Санкт-Петербурге на 2010-2012 годы».
- Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 25.05.2010 № 654 «О Плана мероприятий на 2011-2015 годы по реализации Концепции демографического развития Санкт-Петербурга на период до 2015 года».

- Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 16.08.1999 № 36 «О концепции "Стратегия перехода Санкт-Петербурга к информационному обществу"».
- Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 23.06.2009 № 680 «О Программе противодействия коррупции в Санкт-Петербурге на 2009-2010 годы».
- Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 21.07.2009 № 835 «Об организационных мерах по реализации антикоррупционной политики в исполнительных органах государственной власти Санкт-Петербурга».
- Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 24.03.2009 № 310 «О программе "Комплексные меры по профилактике правонарушений в Санкт-Петербурге" на 2009-2012 годы».
- Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 20.01.2010 № 15 «Об Основных направлениях деятельности исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга по реализации государственной политики Российской Федерации в сфере труда и занятости населения в Санкт-Петербурге на период до 2015 года».
- Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 05.05.2011 № 555 «О мерах по разработке прогноза социально-экономического развития Санкт-Петербурга».
- Распоряжение Правительства Санкт-Петербурга от 26.12.2005 № 216-рп «О создании Ситуационного центра Санкт-Петербурга».
- Устав Санкт-Петербурга (с изменениями на 30 декабря 2003 г.).
- Приказ Губернатора Санкт-Петербурга от 17.01.2001 № 3-п «Об организации информационно-аналитического обеспечения Администрации Санкт-Петербурга».
- Положение о Комитете по информатизации и связи (утв. Постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 24.02.2004 № 221).
- Положение о Координационном совете по внедрению и использованию информационно-коммуникационных технологий в деятельности ИОГВ СПб (утв. распоряжением Администрации СПб от 02.10.2002 № 1825-ра).
- Временное положение об информационном взаимодействии исполнительных органов государственной власти и органов местного самоуправления Санкт-Петербурга (распоряжение Администрации СПб от 17.10.2001 № 1024-ра).

- Положение о категорировании конфиденциальной информации органов Администрации Санкт-Петербурга, утвержденное Вице-губернатором Санкт-Петербурга – руководителем Канцелярии губернатора Санкт-Петербурга 20 марта 2001 года.
- Положение по защите открытой и конфиденциальной информации в автоматизированных информационных системах Администрации Санкт-Петербурга, утвержденное Вице-губернатором Санкт-Петербурга – руководителем Канцелярии губернатора Санкт-Петербурга 20 марта 2001 года.
- Регламент подготовки аналитических документов для Губернатора Санкт-Петербурга и Правительства Санкт-Петербурга (в рамках Интегрированной системы информационно-аналитического обеспечения деятельности исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга), утвержденный Губернатором Санкт-Петербурга 7.05.2001
- Руководство по информационно-аналитическому взаимодействию исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга (в рамках Интегрированной системы информационно-аналитического обеспечения деятельности исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга), утвержденное Губернатором Санкт-Петербурга 7.05.2001.

Кроме того, при подготовке ИАМ учитываются требования нормативно-правовых актов, регламентирующих деятельность в соответствующих сферах (отраслях) жизнедеятельности города, по которым ведется разработка информационно-аналитических материалов.

3.2. Виды информационно-аналитических материалов и требования к их составу и содержанию

Информационно-аналитические материалы разрабатываются и представляются Заказчику в виде таких документов, как экспресс-анализ, аналитическая справка, аналитический обзор, аналитическая записка, а также в любом другом виде, форме и объеме, устанавливаемом Заказчиком по согласованию с Разработчиком.

Экспресс-анализ (ЭА) – официальный документ, разрабатываемый по вопросу, затрагивающему одну из проблем жизнедеятельности Санкт-Петербурга и выполненный в сжатые

сроки. ЭА содержит данные по динамике показателей, характеризующих анализируемые процессы жизнедеятельности Санкт-Петербурга, основные тенденции и прогноз их развития, а также выводы, формируемые на основании результатов проведенных в ЭА исследований.

Аналитическая справка (АС) – официальный документ, разработанный по вопросам, характеризующим одну или несколько сфер (отраслей) жизнедеятельности города. АС содержит цель и задачи исследования, оценку состояния подлежащих анализу вопросов, при необходимости, их правовые аспекты, имеющиеся проблемы, тенденции развития, обобщенные результаты моделирования и комплексного анализа информации, а также выводы по результатам анализа. В АС могут включаться варианты, в том числе альтернативные, рекомендаций и предложений в управленческие решения. При наличии альтернативных вариантов указываются возможные положительные и отрицательные последствия реализации каждого из них.

Аналитический обзор (АО) – официальный документ по анализу состояния нескольких проблем сфер жизнедеятельности города. Обзор содержит обобщающую аналитическую часть, аналитические справки по смежным или взаимозависимым вопросам, а также информационно-аналитические материалы, характеризующие рассматриваемые проблемы. Обобщающая аналитическая часть АО включает общую формулировку рассматриваемых проблем и решаемые задачи, имеющиеся федеральные и региональные приоритеты, сложившиеся тенденции, результаты моделирования и комплексного анализа информации, обобщенные выводы по результатам анализа, а также рекомендации и предложения по решению проблем. Объем АО и сроки его подготовки определяются Заказчиком по согласованию с Разработчиком.

ЭА, АС и АО выполняются в виде последовательности слайдов и представляются заказчику в электронном виде и на бумажных носителях.

Аналитическая записка (АЗ) – официальный текстовый документ по анализу состояния одной или нескольких проблем (сфер) жизнедеятельности города. Аналитическая записка содержит текстовый вариант результатов анализа информации по проблеме (проблемам), выявленные тенденции и причины сложившейся ситуации, табличные данные и графическое отображение динамики анализируемых показателей с соответствующим прогнозом на установленный Заказчиком период, выводы по результатам анализа, а

Представляемые Заказчику информационно-аналитические материалы должны отвечать следующим требованиям:

- ### 3. Методология анализа информации при подготовке информационно-аналитических материалов

57

The diagram illustrates the analytical workflow for the Governor of the Government of the Republic of St. Petersburg. It is structured as follows:

- Задача (Task):** Includes "Плановое представление аналитического документа" (Scheduled presentation of an analytical document) and "Задание на разработку оперативного аналитического документа" (Assignment for the development of an operational analytical document).
- Заказчик (Client):** "Губернатор СПб Правительство ИОГВ" (Governor of St. Petersburg, Government of the Republic of St. Petersburg).
- Согласование и представление информационно-аналитических материалов** (Agreement and presentation of information-analytical materials).
- Уяснение задачи исследования** (Understanding the task of research).
- Анализ состояния и динамики проблемы (вопроса)** (Analysis of the state and dynamics of the problem (question)).
- Системный анализ и прогнозирование** (System analysis and forecasting), which includes:
 - Моделирование** (Modeling).
 - Решение аналитических задач** (Solution of analytical tasks).
- Привлечение экспертов** (Involvement of experts).
- Разработка предложений** (Development of proposals).
- Оформление аналитического документа** (Formatting of the analytical document).
- Анализ результатов и формирование выводов** (Analysis of results and formation of conclusions).
- ИС ИАО** (Information System for Analytical Operations) and **Хранилище данных** (Data warehouse).

The workflow is characterized by a high degree of interaction, indicated by the numerous double-headed arrows connecting the various stages and components.

Согласно данному алгоритму разработка информационно-аналитических материалов осуществляется в соответствии с определенным набором последовательных шагов, определяющих основные этапы работы и их очередность выполнения. Некоторые виды работ могут при этом выполняться параллельно и даже с опережением. При этом специалисты, разрабатывающие информационно-аналитические материалы должны сочетать в полной мере качества специалиста-предметника с качествами продвинутого пользователя персонального компьютера, владеющего в полной мере как всей линейкой программ MS Office, так и специальными программными продуктами, предназначенными для аналитической обработки информационных ресурсов. В общем виде перечень операций по подготовке информационно-аналитических материалов можно представить в виде последовательности этапов:

- 58

- анализ состояния проблемы;
- системный анализ и прогнозирование
- анализ результатов и формирование выводов
- разработка предложений
- оформление аналитического документа
- согласование и представление Заказчику информационно-аналитических материалов.

Этап уяснения задач, решаемых в процессе подготовки ИАМ очень важен, так как он определяет облик будущих информационно-аналитических материалов. При этом необходимо четко определить и конкретизировать круг вопросов, которые требуется рассмотреть при разработке ИАМ. Данный этап носит в значительной степени организационный характер и выполняется в основном руководителями соответствующих аналитических подразделений Разработчика. Этап реализуется путем решения следующих задач:

- уточнения и конкретизации вопросов, подлежащих разработке, согласования с Заказчиком цели исследования и круга решаемых задач;
- согласования с Заказчиком и, при необходимости, корректировки наименования и содержательной части разрабатываемого ИАМ, а также сроков его разработки;
- определения и согласования с Заказчиком состава привлекаемых к разработке ИАМ специалистов и экспертов от исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга, других учреждений и организаций и согласования процедуры их участия в работе, постановки конкретных задач на разработку ИАМ всем привлекаемым специалистам и экспертам.

Основа любой аналитики – это наличие у специалистов определенного объема информации, достаточного для выполнения всего комплекса работ по подготовке качественных информационно-аналитических материалов. Поэтому, приступая к работе по анализу тех или иных вопросов жизнедеятельности города, необходимо выполнить следующую последовательность действий на этапе анализа состояния проблемы:

- определить достаточность объемов государственных информационных ресурсов, содержащихся в базах данных ИАС и базах данных исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга для решения поставленных задач;

- организовать получение недостающих государственных информационных ресурсов из исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга, органов государственной статистики и других источников информации;
- выполнить подбор необходимой справочной и нормативно-правовой информации как в электронном виде, так и на бумажных носителях;
- осуществить определение и ранжирование целевых ориентиров и пороговых значений показателей жизнедеятельности Санкт-Петербурга по исследуемой проблеме, а также выбор критериев оценки ситуации.

3.4. Применение методов анализа информации и моделирования процессов жизнедеятельности (на основе опыта эксплуатации ИС ИАО)

Исходными данными при подготовке аналитического документа в рамках ИС ИАО являются данные в виде ретроспективных статистических показателей сфер жизнедеятельности Санкт-Петербурга, явно привязанные к соответствующим временным интервалам. Показатели сфер жизнедеятельности Санкт-Петербурга находятся между собой во взаимосвязи, отражая объективную взаимную обусловленность и взаимную зависимость происходящих в обществе явлений.

Причем одни из них выступают как **показатели-факторы (причины)**, а другие – как **показатели-следствия**. Это является основанием того, что при системном подходе частный вопрос той или иной отрасли жизнедеятельности города рассматривается как объект управления со многими входами и выходами. Набор входных переменных – показатели-факторы – образует вектор управляющих параметров, тогда как вектор выходных параметров образуют показатели-следствия. Подобное представление исследуемого проблемного вопроса в виде так называемого "**кибернетического ящика**" ("**черного ящика**") по существу является одним из видов модели – описательной или вербальной (словесной). Составление такой модели является исходным пунктом и наиболее сложным этапом любого исследования. И при подготовке каждого отдельного ИАМ по тому или иному проблемному вопросу жизнедеятельности Санкт-Петербурга составление вербальной модели является самостоятельным и важнейшим этапом исследования.

Для того чтобы выявить и сгруппировать условия и факторы, влияющие на данную исследуемую проблему (систему), применяется широкий круг качественных, неформальных методов системного анализа:

- методы типа «мозговой атаки» или коллективной генерации идей;
- методы типа сценариев;
- метод построения причинно-следственных диаграмм, или диаграмм Исикавы (по имени автора);
- методы типа дерева целей;
- морфологические методы (в частности метод морфологического ящика ММЯ), основанные на принципе систематического исследования комбинаций.

Использование аналитиком современных программных продуктов с пользовательским интерфейсом, соответствующим требованиям концепции графического интерфейса пользователя (GUI), оснащенных инструментами создания графических изображений (Word, PowerPoint, Macromedia Flash и т.д.), а также использование возможностей Интернета позволяет максимально сократить рутинные процедуры этого этапа подготовки ИАМ.

Выполненный аналитиком теоретический анализ имеет целью решение нескольких задач.

Во-первых, этот анализ должен помочь решить вопрос о том, какими показателями-факторами и показателями-результатами целесообразно ограничиться при исследовании данного конкретного вопроса сферы жизнедеятельности Санкт-Петербурга. Построенная при этом модель является мощным средством, помогающим в объяснении, понимании и совершенствовании систем, в силу того, что она проще реального объекта, является его приближенным описанием. Модель позволяет исследовать не все свойства объекта сразу, а лишь те из них, которые наиболее существенны при данном рассмотрении.

Во-вторых, такой анализ должен доказать, что между показателем-фактором и показателем-следствием имеется причинная связь, а также установить, прямая эта связь или обратная. То есть с ростом показателя-фактора должно возражать или снижаться значение показателя-следствия.

И, наконец, **в-третьих**, описанный анализ такой модели может подсказать форму связи – является эта связь прямолинейной или более сложной.

Таким образом, основная задача этапа исследования, завершающего построение описательной, вербальной модели

исследуемого вопроса состоит в том, чтобы определить свойства моделируемого объекта, которые должны отобразиться в модели. И основное здесь – это задать и определить функцию и перечень выходных параметров объекта исследования и список внешних, факторных параметров.

В последующем для исследования характеристик объекта и процесса его функционирования математическими методами, включая и машинные, должна быть обязательно проведена формализация этого процесса, например построена математическая модель.

Показатели сфер жизнедеятельности Санкт-Петербурга представлены в Хранилище данных ИС ИАО в виде временных рядов. Временные ряды – это последовательность упорядоченных во времени числовых значений показателей, характеризующих уровень развития изучаемого явления и определяющих его переменных.

Ретроспективная информация служит основой для процесса обнаружения в "сырых" данных ранее неизвестных, нетривиальных, практически полезных, доступных интерпретации знаний, необходимых для принятия решений в сфере управления жизнедеятельностью Санкт-Петербурга.

Используемое программное обеспечение предоставляет различные возможности визуализации данных. Широкий выбор типов графиков, возможности изменения таких их параметров, как цвет, форма и других свойств графических элементов изображения, удобные средства для масштабирования и вращения изображений, добавления линий тренда (линейного, логарифмического, скользящего среднего и т.д.) помогают проведению **разведочного анализа**, позволяют выявлять скрытые закономерности. Известно, что человеческий мозг способен воспринимать и анализировать информацию, которая представлена в виде геометрических образов, в объеме, на несколько порядков больше того, который требуется для обработки информации, представленной в алфавитно-цифровом виде.

Во всем множестве ИАМ, подготовленных в ходе опытно-промышленной эксплуатации ИС ИАО, этот подход выявления скрытых закономерностей зарекомендовал себя наилучшим образом. При этом наиболее часто применяются:

- обычная гистограмма с горизонтальной градиентной заливкой в два цвета с добавлением и без добавления линии тренда, отражающих сложившиеся тенденции – к росту или падению, причем линия тренда чаще всего использовалась линейная или скользящего среднего (приложение 3, рис. 3.1)

- гистограмма, нормированная на 100%, отражающая долю каждой категории в общей сумме, с подписями доли (приложение 3, рис. 3.2);
- гистограмма с накоплениями, отражающими вклад каждой категории, с подписями данных (приложение 3, рис. 3.3);
- линейчатые диаграммы с подписями данных категорий (приложение 3, рис. 3.4);
- обыкновенные графики (приложение 3, рис. 3.5);
- совместное применение простых гистограмм и графиков (приложение 3, рис. 3.6), или так называемых комбинированных диаграмм;
- объемный вариант круговой диаграммы с подписями данных (приложение 3, рис. 3.7);
- лепестковая диаграмма (приложение 3, рис. 3.8);
- контрольные карты в виде графиков с маркерами, помечающими точки данных и т. д. (приложение 3, рис. 3.9).

Контрольная карта (приложение 3, рис. 3.9) – это график изменения одного из показателей качества – показателя-результата – исследуемого процесса во времени. При этом по вертикальной оси откладывают значение контролируемого показателя (индикатора), а также проводят две или три – в зависимости от содержания – горизонтальные линии, которые соответствуют критериям оценки значений показателей, целевым ориентирам и пороговым значениям показателя, а по горизонтали – последовательно номера тактового времени фиксации (замера) значения показателя. В ИС ИАО при подготовке ИАМ используются индикаторы в виде стандартов проживания в Санкт-Петербурге, устанавливаемых на определенный период Правительством Санкт-Петербурга.

Если точки линии замеров текущих значений контролируемого показателя вплотную приближаются или тем более выходят за горизонтальную линию, соответствующую пороговому значению, то это, очевидно, сигнализирует о неудовлетворительном состоянии исследуемой системы по частному показателю качества.

Очень важно отмечать условия, при которых фиксировалось реальное значение отслеживаемого показателя в привязке к временному интервалу. Например, учесть такие атрибуты даты, как принадлежность ко времени некоего события. Это открывает возможность проводить анализ на предмет выявления причин складывающихся скрытых закономерностей – ассоциаций, последовательностей и т.д., а также выявлять влияние каждого аспекта жизнедеятельности Санкт-Петербурга на другие аспекты.

Чтобы раскрыть и измерить взаимную зависимость явлений, необходимо применять различные приемы исследования. Если с изменением значения показателя-фактора сферы жизнедеятельности закономерно изменяется средняя величина показателя-следствия (результата), то, значит, между ними есть связь, есть закономерность. Для проверки гипотез теоретического анализа с привлечением экспертов о возможности связи между изучаемыми показателями и установления количественных оценок тесноты связи, характеризующих силу влияния факторных показателей на результативные, часто используется **метод корреляционного анализа**. Например, в таблице 3 приведены данные о значениях коэффициентов корреляции между факторным показателем "потребление в среднем в год в килограммах мясных продуктов жителем Санкт-Петербурга" и показателями-результатами, характеризующими состояние здоровья населения Санкт-Петербурга. В той же таблице приведено указание на выводы о тесноте корреляционной связи, сделанное на основе *шкалы Чеддока*.

Из таблицы 3 видно, что между потреблением мясных продуктов и показателями заболеваемости населения Санкт-Петербурга на рассмотренном временном интервале существовала по крайней мере заметная корреляционная связь. Этот результат согласуется с данными предварительного анализа, так как испытывались на корреляционную связь с потреблением мясных продуктов так называемые алиментарно зависимые заболевания (алиментарные заболевания человека и животных связаны с нерегулярным, неполноценным, несбалансированным питанием или с употреблением недоброкачественной пищи).

При исследовании на корреляционную связь между показателями-факторами и показателями-результатами нельзя упускать из виду, что из значений коэффициентов корреляции, близких или равных нулю, не вытекает независимость исследуемых показателей. Если коэффициент корреляции близок к нулю, то это означает только отсутствие линейной связи между показателями. Любой другой вид связи может при этом присутствовать.

Однако, если гипотеза теоретического анализа о заметной связи показателя-фактора и показателя-результата в ходе корреляционного анализа подтвердилась, имеет смысл подобрать аналитическую форму зависимости, наиболее соответствующую эмпирическим данным. Объясняется это тем обстоятельством, что это дает возможность исследователю построить математическую модель и на основе ее испытания делать оценочные прогнозы.

Таблица 3. Корреляция показателей состояния здоровья населения Санкт-Петербурга с показателем потребления жителем города мясных продуктов в среднем в год (в кг)

№ п.п.	Показатели состояния здоровья населения Санкт-Петербурга	Потребление мясных продуктов - (коэффициент корреляции)	Сила корреляционной связи
1.	Ожидаемая продолжительность жизни, лет		
1.1.	мужчины	0.285	Слабая
1.2.	женщины	0.021	Слабая
1.3.	оба пола	0.055	Слабая
2.	Заболеваемость взрослого населения на 1000 взрослых		
2.1.	первичная	0.409	Умеренная
2.2.	общая	0.652	Заметная
3.	Заболеваемость детей на 1000:		
3.1.	первичная	0.134	Слабая
3.2.	общая	0.032	Слабая
4.	Заболеваемость новорожденных с массой тела 1000 г и более (на 1000 новорожденных)		
4.1.	все новорожденные	0.937	Весьма высокая
4.2.	доношенные	0.580	Умеренная
4.3.	недоношенные	0.809	Высокая
5.	Болезни системы пищеварения		
5.1.	взрослого населения	0.557	Заметная
5.2.	детского населения	0.621	Заметная
6.	Болезни эндокринной системы, расстройства питания		
6.1.	взрослого населения	0,813	Высокая
6.2.	детского населения	0,586	Заметная
7.	Болезни крови и кроветворных органов		
7.1.	взрослого населения	0,813	Высокая

№ п.п.	Показатели состояния здоровья населения Санкт-Петербурга	Потребление мясных продуктов - (коэффициент корреляции)	Сила корреляционной связи
7.2.	детского населения	0.630	Заметная
8.	Болезни системы кровообращения		
8.1.	взрослого населения	0.773	Высокая
8.2.	детского населения	0,750	Высокая
9.	Новообразования		
9.1.	взрослого населения	0.650	Заметная
9.2.	детского населения	0,777	Высокая
10.	Врожденные аномалии (пороки развития)		
10.1.	взрослого населения	0,672	Заметная
10.2.	детского населения	0,745	Высокая

Приближенное описание какого-либо класса явлений внешнего мира, выраженное с помощью математической символики, принято называть математическими моделями. Аналитическая математическая модель обычно представляется формулами, описывающими зависимость между выходными, входными и внутренними параметрами.

Математические модели являются эффективным инструментом, который может использоваться для предсказания поведения систем и сравнения получаемых результатов. Моделирование позволяет логическим путем прогнозировать последствия альтернативных действий и достаточно уверенно показывает, какому из них следует отдавать предпочтение. Анализировать математические модели проще и быстрее, чем экспериментально определять поведение реального объекта в различных режимах работы.

С целью прояснить обстановку и сравнить между собой различные варианты решения организуется серия математических расчетов. Использование результатов моделирования дает руководителям, лицам, принимающим решения, метод, повышающий обоснованность их суждений, развивающий интуицию, стимулирующий более глубокое понимание им и постоянно меняющейся предметной области.

В условиях использования специализированных статистических программных продуктов выбор адекватной (наиболее

соответствующей) эмпирическим данным математической функции осуществлялся на основе **метода наименьших квадратов** путем перебора решений уравнений регрессии, наиболее часто применяемых в анализе парной корреляции. В основу метода наименьших квадратов положено требование минимальности сумм квадратов отклонений эмпирических данных от теоретически рассчитанных.

Основные показатели качества построенной математической модели – это:

- адекватность;
- точность;
- универсальность;
- экономичность.

Адекватность математической модели - это соответствие модели моделируемому объекту или процессу.

Точность математической модели - это степень совпадения значений параметров реального объекта и значений тех же параметров, полученных на основе исследуемой математической модели.

Универсальность математической модели - это полнота учета в модели свойств реального объекта.

Экономичность математической модели характеризуется затратами вычислительных ресурсов ЭВМ при реализации моделирования.

При интерпретации результатов моделирования в ИАМ уясняются:

- пределы действительной применимости, полноты учета в модели свойств реального объекта;
- точности учета всех существенных условий, в которых находится объект познания;
- степень сходства или совпадение с другими историческими событиями, практически уже достоверными; соответствие фактам, прямо или косвенно подтверждающим на практике данные анализа формальными (математическими) методами.

Интерпретация результатов математического моделирования, как и обычная практика апробации подготовленных аналитических материалов, осуществляется с привлечением экспертов - в личном общении, в ходе докладов на представительных семинарах, конференциях, заседаниях специалистов предметной области, публикаций в научно-практических периодических изданиях и т.д.

В качестве экспертов целесообразно привлекать широкий круг специалистов, включающий специалистов исполнительных органов

государственной власти, сотрудников образовательных, научных и общественных организаций и т.д. Проведение экспертизы ИАМ, апробаций и консультаций, безусловно, способствует увеличению достоверности формулируемых выводов и рекомендаций в подготовленных информационно-аналитических материалах. Группы экспертов должны быть сформированы по согласованию с Заказчиком

Таким образом, в процессе опытно-промышленной эксплуатации ИС ИАО был осуществлен отбор и реализация подходов и приемов системного анализа проблемных вопросов жизнедеятельности Санкт-Петербурга, наиболее согласующихся со спецификой среды эксплуатации и фазы жизненного цикла ИС ИАО как автоматизированной системы программно-технических средств и организационно-технологических методов, усовершенствована методика подготовки аналитических документов в целом.

3.5. Интерпретация результатов системного анализа

исследуемой проблемы, формирование выводов и выработка предложений по возможным вариантам управленческих решений

В процессе осуществления системного анализа как отдельных вопросов, так и всех частей сложного организма сфер жизнедеятельности и исследования их взаимосвязей очень важным является своевременная и научно обоснованная интерпретация полученных результатов и определение возможных вариантов (в том числе альтернативных) управленческих решений. При этом подготовка соответствующих предложений по управленческому решению для каждого частного вопроса той или иной отрасли названных сфер требует решения проблемы выбора критериев оптимальности и оптимального моделирования задачи. При этом системный подход подразумевает общую оптимизацию управления жизнедеятельностью города Санкт-Петербурга, хотя управленческие решения по отдельным вопросам в рамках отраслей сфер жизнедеятельности могут и не быть оптимальными.

Задача оптимизации управленческих решений по различным сферам жизнедеятельности города должна решаться с учетом ограничений, которые обусловлены конкретными физико-географическими, природно-климатическими, научно-техническими и иными возможностями и сложившейся на данный момент социально-экономической ситуацией как в Санкт-Петербурге, так и в стране в целом. Решение, удовлетворяющее всем поставленным ограничениям

и обращающее в максимум (минимум) целевую функцию эффективности разрабатываемого управленческого решения, принято считать оптимальным.

При системном анализе вопросов тех или иных сфер жизнедеятельности в качестве входных переменных, как правило, задаются параметры макроэкономической политики на городском (региональном) и федеральном уровнях, то есть те, которые по существу могут выполнять функции действительных «регулирующих рычагов» в управленческих решениях. При этом завершающий этап подготовки ИАМ включает ряд действий:

- анализ результатов моделирования, формирование значений интегрального, обобщенных и общих показателей, выявление причинно-следственных связей процессов жизнедеятельности города;
- комплексный анализ динамики основных показателей, характеризующих исследуемую проблему, выявление причин и закономерностей развития процессов;
- сопоставление полученных результатов с целевыми ориентирами и пороговыми значениями показателей развития;
- обобщение результатов моделирования и системного анализа исследуемой проблемы, формирование выводов по всем аспектам исследуемой проблемы;
- выработка рекомендаций и предложений в управленческие решения, прогнозирование последствий их реализации, выявление возможных альтернативных управленческих решений, их формирование и оценка возможных последствий применения каждой альтернативы;
- предварительное согласование полученных результатов с Заказчиком и устранение полученных замечаний.

3.6. Подготовка информационно-аналитических материалов к оформлению и созданию дизайна

После завершения исследований по всем аспектам рассматриваемых проблем, решения поставленных Заказчиком задач, выполнения процедур интерпретации полученных результатов и выработки предложений в управленческие решения аналитик осуществляет подготовку всех материалов для их передачи дизайнеру. При этом выполняется следующая последовательность действий:

- оформление макетов выходных информационно-аналитических материалов с использованием современных информационных технологий в текстовом, графическом, табличном и т.п. виде;
- передача макетов ИАМ дизайнеру, оформление дизайна аналитического документа.

При этом аналитик должен подготовить рекомендации дизайнеру по оформлению ИАМ. Примерное содержание этих рекомендаций:

- дизайн должен соответствовать содержанию документа;
- рисунки (включая титульный лист) должны соответствовать тематике документа;
- необходимо по возможности использовать шрифты, которые читаются на любом компьютере;
- желательно, чтобы по возможности диаграммы были доступны аналитику для корректировки.

При отсутствии дополнительных указаний аналитика дизайн осуществляется согласно единым общим требованиям:

- заголовки графиков начинаются со строчной буквы, заголовки осей и надписи в легендах – с прописной;
- выводы оформляются в виде маркированного списка (даже если вывод один), без знаков препинания в конце каждого вывода, без надписи «Вывод(ы)» и начинаются с прописной буквы;
- ось категорий времени не подписывается, если эти категории – годы или месяцы;
- прогнозные точки на графиках обозначаются надписью «прогноз»;
- повторяющиеся стандартные обороты оформляются в едином стиле;
- после надписи «Общие выводы» двоеточие не ставится;
- сокращений и аббревиатур без дополнительных указаний аналитика в документе быть не должно.

В настоящее время для наглядного представления информации – презентаций используются самые разнообразные специализированные программы и целые интегрированные пакеты, отвечающие все возрастающим запросам потребителей.

Для представления информационно-аналитических материалов чаще всего используется программный продукт PowerPoint из комплекта Microsoft Office. С помощью PowerPoint можно создать окончательный (выходной) вариант ИАМ с использованием слайдов, которые потом можно демонстрировать на экране компьютера или проекционного экрана, печатать на бумаге, прозрачных пленках или

просто подготовить презентационный вариант доклада и раздаточный материал. Также для создания отдельных презентаций используется программа Macromedia Flash.

PowerPoint представляет собой усовершенствованную систему приемов и средств для создания единой серии слайдов, имеющих общий дизайн. Шаблоны, цветовые схемы, а также образцы заголовка и слайда, являются ключевыми средствами разработки дизайна ИАМ. Могут использоваться и другие программные мультимедийные средства.

Шаблон содержит в себе цветовую схему, образцы заголовка и слайда и множество авторазметок, которые определяют положение объектов на слайдах.

Цветовая схема задает цвет фона и комбинацию семи других цветов, которые используются для изображения отдельных элементов на слайдах ИАМ.

Образцы заголовка и слайда определяют дизайн фона и принимаемые по умолчанию параметры форматирования текста заголовков и текста слайдов. Дизайн фона может включать в себя графические объекты, а также параметры узора, текстуры и тонирования с применением одного или двух цветов. По умолчанию параметры форматирования текста применяются как к заголовкам слайдов, так и к элементам маркированных списков.

PowerPoint предоставляет большое количество шаблонов слайдов на различные темы. Такие шаблоны содержат слайды, оформленные определенным образом. В поле слайда можно вставить свой текст, графику, а также таблицу и диаграмму. Кроме того, можно изменить художественное оформление любого шаблона презентации, а также создать новые шаблоны под конкретную тематику аналитической справки.

PowerPoint предоставляет в распоряжение пользователя различные шрифты и текстовые эффекты, правильное использование которых улучшает внешний вид презентации и делает ее более удобной для восприятия. Как правило, негативная информация представляется красным цветом, а позитивная зеленым, либо синим в зависимости от цветовой схемы слайдов.

Художественное оформление является очень важным этапом разработки презентаций, т.к., *во-первых*, представленные в графическом виде данные часто выглядят лучше текстовых, *во-вторых*, использование графики позволяет выделить наиболее важные моменты презентации или облегчить понимание трудных положений доклада.

Microsoft Graph представляет собой специальный модуль, который создает диаграммы для использования в приложениях Windows, таких как Microsoft Word, Microsoft Excel и Microsoft PowerPoint. При создании или модификации диаграмм панели инструментов и меню PowerPoint заменяются стандартной панелью инструментов и меню модуля Graph, так что на экране будут только те команды и кнопки, которые нужны для работы с графиками.

Диаграмма или график, которые создаются в данный момент, появляются на текущем слайде. При вводе или редактировании данных этого графика, таблица, содержащая числа, располагается на экране поверх него. Любое изменение в числах таблицы немедленно отражается на графике.

После создания слайда с диаграммой или добавления графика в уже существующий слайд необходимо выбрать тип диаграммы из возможных, предлагаемых PowerPoint.

Диаграммы с областями показывают количественные изменения значений нескольких величин на протяжении некоторого интервала времени. Диаграммы-графики весьма похожи на них, но они скорее подчеркивают степень изменения величин, нежели количественное значение этих изменений.

Линейчатые диаграммы сравнивают данные, накопленные на протяжении некоторых временных интервалов (приложение 3, рис. 3.4). Они в большей мере подчеркивают различие данных во времени. Линейки таких диаграмм обычно направлены горизонтально. Подтип сгруппированные линейчатые диаграммы служит для отображения относительных вкладов различных данных в некоторое целое. Подтип процентные сгруппированные линейчатые диаграммы служит для отображения тех же относительных вкладов, выраженных в процентах.

Гистограммы – это линейчатые диаграммы с вертикальным расположением линеек. Как и линейчатые диаграммы, они сравнивают данные, накопленные за некоторые промежутки времени и иллюстрируют “моментальные снимки” данных (приложение 3, рис. 3.1). Аналогично линейчатым диаграммам, гистограммы не очень удобны для демонстрации изменения данных во времени. Гистограммы также имеют подтипы «Сгруппированные» и «Процентные сгруппированные».

Графики служат для изображения изменения данных во времени или трендов. Такая информация может демонстрироваться и с помощью линейчатых диаграмм, но графики гораздо лучше отражают динамику измерений.

Круговые диаграммы показывают соотношения, возникающие при разбиении некоторого целого на части. Можно отделить определенные сектора от круга, чтобы заострить внимание на каких-то данных (прил. 3, рис. 3.7).

XY-точечные диаграммы демонстрируют степень связи между двумя рядами чисел. Чаще они используются для предоставления научных данных. Кроме того, диаграммы этого типа позволяют изобразить в координатах XY два множества чисел в виде одного.

Кольцевые диаграммы, как и круговые, служат для отображения соотношений между частями некоторого целого, однако здесь появляется возможность представить в одной диаграмме несколько подобных соотношений (приложение 3, рис. 3.10).

Объемные диаграммы с областями представляют собой обычные диаграммы с областями, изображенные в трех измерениях. Объемные линейчатые диаграммы представляют собой обычные линейчатые диаграммы, изображенные в трех измерениях.

Лепестковые (радарные) диаграммы позволяют сопоставить значения нескольких разнородных величин (рис. 3.8). При этом каждому типу данных соответствует своя радиальная ось, выходящая из центра диаграммы.

В презентацию могут быть добавлены таблицы различных видов. Создав таблицу, можно менять ее структуру, добавляя, удаляя, перемещая и копируя ячейки, столбцы и строки. Можно также менять ширину столбцов, высоту строк и объединять или разбивать ячейки.

После того как введено содержимое ячеек таблицы и сделаны все необходимые структурные изменения, можно изменить внешний вид таблицы в целом. По умолчанию для форматирования элементов таблицы (шрифт текста, цвет) PowerPoint использует шаблон текущей презентации.

Параметры форматирования текста таблицы можно изменить с помощью обычных методов форматирования текста используемых в PowerPoint.

Таким образом, подготовка информационно-аналитических материалов – процесс достаточно трудоемкий и объемный. В то же время использование возможностей современных информационных технологий для обработки и анализа информации позволяет его существенно ускорить и избавить аналитика от части рутинной работы. Одновременно повышается доверие к ИАМ со стороны Заказчика вследствие использования научных методов анализа информации и моделирования процессов жизнедеятельности Санкт-Петербурга.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Перечислите основные виды информационно-аналитических материалов.
2. Приведите требования к составу и содержанию информационно-аналитических материалов в зависимости от их вида и назначения.
3. Обозначьте общие требования к информационно-аналитическим материалам, представляемых Заказчику.
4. Приведите основные позиции методологии анализа информации при подготовке информационно-аналитических материалов.
5. Приведите обобщенную схему, представляющую алгоритм подготовки информационно-аналитических материалов.
6. В чем состоит применение методов анализа информации и моделирования процессов жизнедеятельности региона?
7. В каких случаях целесообразно использование метода корреляционного анализа?
8. Приведите основные требования к интерпретации результатов системного анализа исследуемой проблемы, формированию выводов и выработке предложений по возможным вариантам управленческих решений.
9. Обозначьте основные требования к подготовке информационно-аналитических материалов к оформлению и их дизайна.
10. Перечислите состав документов типового техно-рабочего проекта на ИАС.
11. Какими основными документами регламентируется ввод информационной системы в эксплуатацию?

Заключение

В приведенном материале проведено обобщение имеющегося, зачастую разрозненного, теоретического материала и накопленного опыта практической работы по внедрению в деятельность ряда регионов Российской Федерации основ организации информационно-аналитического обеспечения деятельности ИОГВ, созданию информационно-аналитических систем поддержки принятия решений и содержанию работ информационно-аналитических служб (подразделений).

В качестве примеров использованы результаты теоретической и прикладной деятельности Санкт-Петербургского информационно-аналитического центра как структурного элемента Администрации Санкт-Петербурга.

Глоссарий

Адаптивные изменения - спонтанные стратегические изменения, обусловленные рядом последовательных мер, принятых в течение длительного периода, оказывающие воздействие на традиционные критерии, структуру власти и компетентность сотрудников, которые возникают как реакция на постоянные воздействия извне или на неудовлетворительные показатели деятельности органа власти.

Аналитик (специалист по анализу информации) – специалист, владеющий методологией анализа информации с использованием современных информационных технологий и обладающий достаточным объемом знаний по соответствующей предметной области.

Владелец информационных ресурсов, информационных систем, технологий и средств их обеспечения – субъект, осуществляющий владение и пользование указанными объектами и реализующий полномочия распоряжения в пределах, установленных законом.

Внешняя среда - факторы, условия, силы и субъекты, влияющие на ситуацию в организации, отрасли, регионе, стране извне.

Государственные информационные ресурсы – информационные ресурсы, создаваемые, приобретаемые, накапливаемые за счет средств государственного бюджета и/или бюджета субъекта федерации, а также полученные иными установленными законом способами

Интегрированная система информационно-аналитического обеспечения деятельности исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга – это автоматизированная информационная система, ориентированная на комплексный анализ сфер жизнедеятельности Санкт-Петербурга, выявление важнейших тенденций и закономерностей его развития, подготовку предложений по различным вариантам решения тех или иных проблем, а, в конечном счете, на поддержку управленческих решений руководства исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга и оценку возможных последствий их реализации;

Информатизация – организационный социально-экономический и научно-технический процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей и реализации прав граждан, органов государственной власти, органов местного

самоуправления, организаций, общественных объединений на основе формирования и использования информационных ресурсов.

Информационная система органа власти – среда, обеспечивающая целенаправленную деятельность соответствующего органа власти. Представляет собой совокупность таких компонентов как информация, регламенты, персонал, аппаратное и программное обеспечение, объединенных регулирующими взаимоотношениями для функционирования организации как единого целого и обеспечения её целенаправленной деятельности.

Информационно-аналитические материалы (аналитические материалы) – совокупность государственных информационных ресурсов, результатов их обработки и форм представления с использованием программных и технических средств информационно-аналитических систем.

Информационно-аналитический документ (аналитический документ) – информационно-аналитические материалы, зафиксированные на материальном носителе, имеющие реквизиты организации-разработчика и представленные Заказчику.

Информационное взаимодействие – согласованный по целям, задачам, времени, способам, видам и формам обмен массивами информации (обменными массивами информации), включая информационно-аналитические материалы и документы.

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) – совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, интегрированных с целью сбора, обработки, хранения, распространения, отображения и использования информации в интересах ее пользователей.

Информационные процессы – процессы сбора, обработки, накопления, хранения, поиска и распространения информации;

Информационные ресурсы – отдельные документы и отдельные массивы документов, документы и массивы документов в информационных системах (библиотеках, архивах, банках данных, других информационных системах);

Информация – сведения об окружающем мире (объектах, явлениях, событиях, процессах, закономерностях...), которые уменьшают имеющуюся степень неопределенности, неполноты знаний, отчужденные от их создателя и ставшие сообщениями (выраженными на определенном языке в виде знаков, в том числе и записанными на материальном носителе), которые можно воспроизводить путем передачи устным, письменным или другим

способом (с помощью условных сигналов, технических средств, и т.д.).

Источник данных для подготовки информационно-аналитических материалов (Источник данных) – собственник (владелец) государственных информационных ресурсов, используемых Разработчиком при разработке ИАМ в рамках ИАС;

Конфиденциальная информация – документированная информация, доступ к которой ограничивается в соответствии с законодательством РФ.

Потребитель (пользователь) информационно-аналитических материалов – субъект, имеющий в соответствии со своими полномочиями право доступа к базам данных ИАС и обращающийся к ним за получением необходимых информационно-аналитических материалов, документов.

Прогнозирование - процесс научного предвидения, определение тенденций развития и образа будущего.

Риск - ситуативная характеристика деятельности, означающая неопределенность ее исхода, возможные неблагоприятные ее последствия, альтернативные варианты ошибки или успеха.

Собственник информационных ресурсов, информационных систем, технологий и средств их обеспечения – субъект, в полном объеме реализующий полномочия владения, пользования, распоряжения указанными объектами.

Стратегия - (др. греч *στρατηγία* — «искусство полководца») — общий, недетализированный план какой-либо деятельности, охватывающий длительный период времени, способ достижения сложной цели. Обобщающая модель действий, необходимых для достижения поставленных долгосрочных целей путем координации и распределения ресурсов организации (органа власти). Стратегия есть набор правил для принятия решений, которыми организация (орган власти) руководствуется в своей деятельности. Процесс разработки стратегии включает: 1) определение миссии организации; 2) конкретизацию видения организации и постановку целей; 3) формулировку и реализацию стратегии, направленной на достижение целей.

Хранилище данных – база данных, организованная по технологии, обеспечивающей реализацию следующих принципов построения:

- предметную ориентацию данных;
- интегрированность данных;

- инвариантность данных во времени;
- ретроспективное накопление и хранение данных.

Электронное правительство — использование в практике органов государственной власти современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для осуществления всего спектра правительственных функций, нацеленное на обеспечение доступа граждан к достоверной официальной информации, на создание новых возможностей для взаимодействия органов власти между собой, с населением, бизнесом и институтами гражданского общества, а также на повышение эффективности и прозрачности государственного управления.

Рекомендуемая литература и информационные материалы

Основная литература

1. Голенищев Э.П., Клименко И.В. Информационное обеспечение систем управления. Ростов н/Д, 2003.
2. Курлов А.Б., Петров В.К. Основы информационной аналитики. М.: Юрист, 2009. – 350 с.
3. Опыт работы и пути развития информационно-аналитических служб регионов Российской Федерации // Информационные технологии территориального управления. 2001. вып. 31. / Москва, ВНИИ проблем вычислительной техники и информатизации. 170 с.
4. Степанова Е.Е., Хмелевская Н.В. Информационное обеспечение управленческой деятельности. М., 2002.
5. Цыбатов В.А., Дубровин Д.В. Методы, модели и системы прогнозирования регионального развития. Самара, 2003.
6. Стратегический анализ социально-экономического развития региона: принципы, основные направления, проблемы. Под редакцией В.А. Гневко, В.Е. Рохчина. Санкт-Петербург, 2004. – 254-278 с. (отделение общественных наук РАН, Институт проблем региональной экономики).
7. Цыбатов В.А. Моделирование экономического роста. Самарский ГЭУ, 2006.

Дополнительная литература и ссылки на интернет-ресурсы

1. Захаров Ю.Н. Методика оценки развития икт и электронного правительства в Санкт-Петербурге и задачи мониторинга выполнения мероприятий плана реализации Стратегии развития информационного общества // Интернет и современное общество: Труды XIII Всероссийской объединенной конференции. Санкт-Петербург, 19 – 22 октября 2010 г. — СПб., 2010. С. 192 – 194. [Электронный ресурс] http://conf.infosoc.ru/2010/thesis/PDF/192-194_Zakharov.pdf

2. Иванов П.Ф. Информационно-аналитическое обеспечение региональных органов власти и управления // Информационно-аналитическое обеспечение законодательной деятельности: проблемы и опыт /Аналитический вестник Совета Федерации ФС РФ. – 2002. – № 2 (157) [Электронный ресурс] <http://www.budgetrf.ru/Publications/Magazines/VestnikSF/2002/vestniksf158-02/vestniksf158-02030.htm>
3. Корнеев В. Организация информационного обеспечения органов исполнительной государственной власти // Северный регион. – 2003. – № 2 (8). С. 159-164 . [Электронный ресурс] http://kovit.narod.ru/open.html?/other_themes/inf_support.html
4. Райков А.Н. Информационно-аналитические технологии для федеральных органов исполнительной власти [Электронный ресурс] http://www.regionstudy.narod.ru/Region_Department/InfAnalit/Raikov.htm
5. Райков А.Н. Сетевая экспертная поддержка решений [Электронный ресурс] <http://ubs.mtas.ru/upload/library/UBS30139.pdf>
6. Райков А.Н. Стратегия в миг между прошлым и будущим [Электронный ресурс] http://www.con-max.ru/publication/ssu_01_a_n_raikov_strategia_v_mig_meshdu_proshlim_i_budushim.html
7. Сляднева Н.А. Информационно-аналитическая деятельность: проблемы и перспективы // Информационные ресурсы России. – 2001. – № 2.
8. Система государственного планирования Санкт-Петербурга, Санкт-Петербург, 2005.
9. Современное экономическое и социальное развитие: проблемы и перспективы. Ученые и специалисты Петербургскому экономическому форуму. Сборники научных статей с 2001 по 2010 гг. Санкт-Петербург.
10. Ситуационные центры: модели, технологии, опыт практической реализации. Материалы научно-практических конференций РАГС с 2006 по 2010 гг. Москва.

Нормативные правовые акты

- Указ Президента Российской Федерации от 28.06.2007 года № 825 «Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации».
- Указ Президента Российской Федерации от 28.04.2008 года № 607 «Об оценке эффективности деятельности органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов».
- Постановление Правительства Российской Федерации от 25.12.2009 года № 1088 «О единой вертикально интегрированной государственной автоматизированной информационной системе "Управление"».
- Постановление Правительства Российской Федерации от 08.09.2010 № 697 «О единой системе межведомственного электронного взаимодействия».
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20.10.2010 года № 1815-р «О государственной программе Российской Федерации "Информационное общество (2011-2020 годы)"».
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 11.09.2008 года № 1313-р «О мерах по реализации Указа Президента Российской Федерации от 28 апреля 2008 года N 607 "Об оценке эффективности деятельности органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов"».
- Закон Санкт-Петербурга от 07.07.2009 года № 371-70 «О государственных информационных системах Санкт-Петербурга».
- Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 01.08.2011 № 1054 «О мерах по повышению эффективности деятельности исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга в сфере государственного планирования социально-экономического развития Санкт-Петербурга».
- Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 27.07.2010 № 932 «О Плане мероприятий по развитию информационного общества и формированию электронного правительства в Санкт-Петербурге на 2010-2012 годы».
- Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 25.05.2010 № 654 «О Плане мероприятий на 2011-2015 годы по реализации

Концепции демографического развития Санкт-Петербурга на период до 2015 года».

- Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 16.08.1999 № 36 «О концепции "Стратегия перехода Санкт-Петербурга к информационному обществу"».
- Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 23.06.2009 № 680 «О Программе противодействия коррупции в Санкт-Петербурге на 2009-2010 годы».
- Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 21.07.2009 № 835 «Об организационных мерах по реализации антикоррупционной политики в исполнительных органах государственной власти Санкт-Петербурга».
- Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 24.03.2009 № 310 «О программе "Комплексные меры по профилактике правонарушений в Санкт-Петербурге" на 2009-2012 годы».
- Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 20.01.2010 № 15 «Об основных направлениях деятельности исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга по реализации государственной политики Российской Федерации в сфере труда и занятости населения в Санкт-Петербурге на период до 2015 года».
- Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 05.05.2011 № 555 «О мерах по разработке прогноза социально-экономического развития Санкт-Петербурга».
- Распоряжение Правительства Санкт-Петербурга от 26.12.2005 № 216-рп «О создании Ситуационного центра Санкт-Петербурга».
- Устав Санкт-Петербурга (с изменениями на 30 декабря 2003 г.).
- Приказ Губернатора Санкт-Петербурга от 17.01.2001 № 3-п «Об организации информационно-аналитического обеспечения Администрации Санкт-Петербурга».
- Положение о Комитете по информатизации и связи (утв. Постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 24.02.2004 № 221).
- Положение о Координационном совете по внедрению и использованию информационно-коммуникационных технологий в деятельности ИОГВ СПб (утв. распоряжением Администрации СПб от 02.10.2002 № 1825-ра).
- Временное положение об информационном взаимодействии исполнительных органов государственной власти и органов

местного самоуправления Санкт-Петербурга (распоряжение Администрации СПб от 17.10.2001 № 1024-ра).

- Положение о категорировании конфиденциальной информации органов Администрации Санкт-Петербурга, утвержденное Вице-губернатором Санкт-Петербурга – руководителем Канцелярии губернатора Санкт-Петербурга 20 марта 2001 года.
- Положение по защите открытой и конфиденциальной информации в автоматизированных информационных системах Администрации Санкт-Петербурга, утвержденное Вице-губернатором Санкт-Петербурга – руководителем Канцелярии губернатора Санкт-Петербурга 20 марта 2001 года.
- Регламент подготовки аналитических документов для Губернатора Санкт-Петербурга и Правительства Санкт-Петербурга (в рамках Интегрированной системы информационно-аналитического обеспечения деятельности исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга), утвержденный Губернатором Санкт-Петербурга 7.05.2001
- Руководство по информационно-аналитическому взаимодействию исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга (в рамках Интегрированной системы информационно-аналитического обеспечения деятельности исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга), утвержденное Губернатором Санкт-Петербурга 7.05.2001.

Приложения

1. Комплект типового техно-рабочего проекта ИАС.
2. Комплект и содержание организационно-распорядительных документов по вводу информационной системы в эксплуатацию.
3. Примеры оформления информационно-аналитических материалов.

Приложение 1.

Комплект типового техно-рабочего проекта ИАС

В соответствии с ГОСТ 34.201-89 «Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем» и РД 50-34.698-90 «Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов»

№ п/п	Наименование документа	Основные позиции
1. Документы технического проекта		
1.1.	Лист утверждения	Содержит утверждающие и согласующие подписи Заказчика и Исполнителя (Разработчика) ИАС, наименование и обозначение разрабатываемой системы. Структура обозначения приведена в Приложении 2 ГОСТ 34.201-89.
1.2.	Ведомость технического проекта	Включает перечень документов техно-рабочей документации с указанием обозначения для каждого документа в соответствии с п.3. ГОСТ 34.201-89
1.3.	Пояснительная записка	Включает: 1. Общие положения: – наименование разрабатываемой Системы; – перечень документов, на основании которых выполнены работы по проектированию ИАС; – список организаций, участвующих в разработке ИАС; – этапы выполнения работ по проектированию ИАС; – цели и назначение ИАС; 2. Описание объекта автоматизации. 3. Основные технические решения : – решения по структуре (архитектуре) ИАС; – функциональная структура ИАС; – решения по взаимосвязям ИАС со смежными системами и обеспечению их информационной совместимости; – решения по режимам функционирования и диагностированию Системы; – решения по составу и функциональному назначению персонала, обслуживающего ИАС; – решения по комплексу технических средств;

№ п/п	Наименование документа	Основные позиции
		– решения по информационному обеспечению; – программно-техническое обеспечение ИАС: ▪ программное обеспечение; ▪ аппаратное обеспечение; 4. Мероприятия по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие; – мероприятия по приведению информации к виду, пригодному для обработки на ЭВМ; – мероприятия по обучению и проверке квалификации персонала; – мероприятия по созданию необходимых подразделений и рабочих мест; – другие мероприятия, исходящие из специфических особенностей ИАС.
1.4.	Описание организации информационной базы данных	Включает описание: 1. Структура базы данных: – структура таблиц БД; – диаграмма сущность-связь; – описание пользователей и их привилегий; 2. Организацию ведения базы данных: – правила подготовки данных; – порядок и средства заполнения базы данных; – процедуры изменения и контроля базы данных; – порядок и средства резервирования и восстановления базы данных: • средства резервирования БД; • средства восстановления БД: ▪ утилита импорта; ▪ формирование стратегии резервирования; ▪ порядок восстановления БД; ▪ восстановление БД после сбоя носителя; ▪ восстановление БД после ошибок пользователя; ▪ работа с резервной БД; ▪ активизация резервной базы данных; • алгоритм резервирования и восстановления БД: ▪ резервирование БД; ▪ восстановление БД.

№ п/п	Наименование документа	Основные позиции
1.5.	Описание состава и структуры входных и выходных данных	Приводится описание входной и выходной информации ИАС. Это могут быть экранные формы ввода и/или представления информации, файлы-загрузки/выгрузки различного формата и т.д. Например: 1. Общие описание; 2. Входные данные: – данные по показателям; – информационно-аналитические материалы; – нормативно-правовые документы; – картографическая информация; 3. Выходные данные: – численные значения показателей; – комплексные оценки; – стандартные формы отчетов; – информационно-аналитические материалы; – нормативно-правовые документы; – картографическая информация .
1.6.	Описание методик (алгоритмов) расчета	Приводится: – общая постановка задач; – концепции алгоритмов расчета; – методические принципы алгоритма расчета; – принципы построения моделей расчета; – разработка моделей расчета
1.7.	Схема функциональной структуры	Включает: – схему (структуру, диаграмму) функциональных процессов ИАС; – описание элементов функциональной структуры ИАС; – общее описание автоматизируемых функций; – описание совокупности действий, выполняемых при реализации автоматизируемых функций; – описание информационных связей между элементами Системы
1.8.	Описание автоматизируемых функций	Включает описание: – перечня исходных материалов; – особенности объекта автоматизации; – перечня автоматизированных функций: построение схем, диаграмм процессов; – характеристику функциональной структуры, включает пункты по описанию состава

№ п/п	Наименование документа	Основные позиции
		функциональных подсистем и детальное описание конкретной автоматизированной функции в каждой подсистеме, например, описание функции «загрузки данных» в подсистеме сбора информации и т.д.
1.9.	Схема организационной структуры	Включает: – разработку предварительного состава подразделений (должностных лиц) организации, обеспечивающей функционирование ИАС, а также лиц использующих при принятии решения информационные ресурсы ИАС; – описание основных функций и связей между подразделениями и отдельными должностными лицами.
1.10.	Описание информационного обеспечения	Включает описание: – состава информационного обеспечения; – принципов организации информационного обеспечения; – построения системы классификации и кодирования
1.11.	Описание программного обеспечения	Включает описание: – структуры программного обеспечения; – функции частей программного обеспечения; – методы и средства разработки: для каждого уровня: – СУБД; – сервера приложений; – клиентского (пользовательского) уровня
1.12.	Описание комплекса технических средств	Включает: – описание комплекса технических средств; – обоснование выбора состава комплекса технических средств; – общее описание размещения комплекса технических средств на объектах автоматизации.
2. Рабочая документация		
2.1.	Лист утверждения	Содержит утверждающие и согласующие подписи Заказчика и Исполнителя (Разработчика) ИАС, наименование и обозначение разрабатываемой системы. Структура обозначения приведена в Приложении 2 ГОСТ 34.201-89.

№ п/п	Наименование документа	Основные позиции
2.2.	Ведомость рабочей документации	Включает перечень документов техно-рабочей документации с указанием обозначения для каждого документа в соответствии с п.3. ГОСТ 34.201-89
2.3.	Структурная схема комплекса программно-технических средств	Представляет собой схематичное представление размещения комплекса технических средств на площадке организации, обеспечивающей функционирование ИАС, а также типовых элементов Системы, а также средств передачи данных ИАС и ее элементов.
2.4.	Спецификация технических средств	Представляет собой перечень технических характеристик технических средств ИАС, размещенных на площадках автоматизации
2.5.	Руководства пользователя	Включает следующие документы: – Руководство пользователя по вводу информации. – Руководство пользователя по работе с информационными ресурсами Системы. – Руководства по администрированию пользователей Системы – Руководство администратору по развертыванию программных компонентов ИАС В каждом документе детально описываются операции, с которыми будет работать конкретный пользователь.
2.6.	Паспорт	Содержит сведения: – наименование системы и разработчика; – общие указания по эксплуатации ИАС; – основные характеристики Системы: • перечень реализуемых функций; • количественные и качественные характеристики ИАС ; • принципы функционирования ИАС: регламент и режимы; • взаимодействие ИАС с другими системами; – комплектность: • перечень технических средств; • перечень программных средств; • перечень эксплуатационных документов; – свидетельство о приемке.

* Перечень (состав документов) технического проекта и рабочей документации может быть расширен или уменьшен по согласованию с Заказчиком, данные требования обговариваются на этапе написания Технического задания на создание (разработку) ИАС.

Приложение 2.

Комплект и содержание организационно-распорядительных документов по вводу информационной системы в эксплуатацию

В соответствии с РД 50-34.698-90
«Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов»

№ п.п.	Наименование документа	Основные позиции, которые должен включать документ
1.	Акт завершения работ	- наименование завершённой работы (работ); - список представителей организации-разработчика и организации-заказчика, составивших акт; - дату завершения работ; - наименование документа(ов), на основании которого(ых) проводилась работа; - основные результаты завершённой работы; - заключение о результатах завершённой работы.
2.	Акт приемки в опытную эксплуатацию	- наименование АС (или ее части), принимаемой в опытную эксплуатацию и соответствующего объекта автоматизации; - наименование документа, на основании которого разработана АС; - состав приемочной комиссии и основание для ее работы (наименование, номер и дату утверждения документа, на основании которого создана комиссия); - период времени работы комиссии; - наименование организации-разработчика, организации-соисполнителя и организации заказчика; - состав функций АС (или ее части), принимаемых в опытную эксплуатацию; - перечень составляющих технического, программного, информационного и организационного обеспечений, проверяемых в процессе опытной эксплуатации; - перечень документов, предъявляемых комиссии; - оценку соответствия принимаемой АС техническому заданию на ее создание; - основные результаты приемки в опытную

№ п.п.	Наименование документа	Основные позиции, которые должен включать документ
		- эксплуатацию; - решение комиссии о принятии АС в опытную эксплуатацию.
3.	Акт приемки в промышленную эксплуатацию	- наименование объекта автоматизации и АС (или ее части), принимаемой в промышленную эксплуатацию; - сведения о статусе приемочной комиссии (государственная, межведомственная, ведомственная), ее составе и основание для работы; - период времени работы комиссии; - наименование организации-разработчика, организации-соисполнителя и организации заказчика; - наименование документа, на основании которого разработана АС; - состав функций АС (или ее части), принимаемой в промышленную эксплуатацию; - перечень составляющих технического, программного, информационного и организационного обеспечений, принимаемых в промышленную эксплуатацию; - список ответственных представителей организаций, выполняющих наладочные работы; - указания о порядке устранения ошибок монтажа и лицах, ответственных за выполнения этих работ.
4.	Приказ о начале опытной эксплуатации АС (ее частей)	- наименование АС в целом или ее частей, проходящей опытную эксплуатацию; - наименование организации разработчика, организаций-соисполнителей; - сроки проведения опытной эксплуатации; - список должностных лиц организации-заказчика и организации-разработчика, ответственных за проведение опытной эксплуатации; - перечень подразделений организации-заказчика, участвующих в проведении опытной эксплуатации.
5.	Приказ о вводе в промышленную эксплуатацию АС (ее частей)	- состав функций АС или ее частей, технических и программных средств, принимаемых в промышленную эксплуатацию; - список должностных лиц и перечень

№ п.п.	Наименование документа	Основные позиции, которые должен включать документ
		подразделений организации-заказчика, ответственных за работу АС; - порядок и сроки введения новых форм документов (при необходимости); - порядок и сроки перевода персонала на работу в условиях функционирования АС.
6.	Приказ о составе приемочной комиссии	- наименование принимаемой АС в целом или ее частей; - сведения о составе комиссии; - основание для организации комиссии; - наименование организации-заказчика; - наименование организации-разработчика, организаций-соисполнителей; - назначение и цели работы комиссии; - сроки начала завершения работы комиссии; - указание о форме завершения работы комиссии
7.	Протокол испытаний	- наименование объекта испытаний; - список должностных лиц, проводивших испытания; - цель испытаний; - сведения о продолжительности испытаний; - перечень пунктов технического задания на создание АС, на соответствие которым проведены испытания; - перечень пунктов "Программы испытаний", по которым проведены испытания; - сведения о результатах наблюдений за правильностью функционирования АС; - сведения об отказах, сбоях и аварийных ситуациях, возникающих при испытаниях; - сведения о корректировках параметров объекта испытания и технической документации.
8.	Протокол согласования	- перечень рассмотренных отклонений с указанием документа, отклонения от требований которого являются предметом согласования; - перечень должностных лиц, составивших протокол; - обоснование принятых отклонений от проектных решений; - перечень согласованных отклонений и сроки внесения необходимых изменений в техническую документацию.

Приложение 3.

Примеры оформления информационно-аналитических материалов



Рис. 3.1. Использование обычных гистограмм с горизонтальной градиентной заливкой в два цвета с добавлением линии тренда

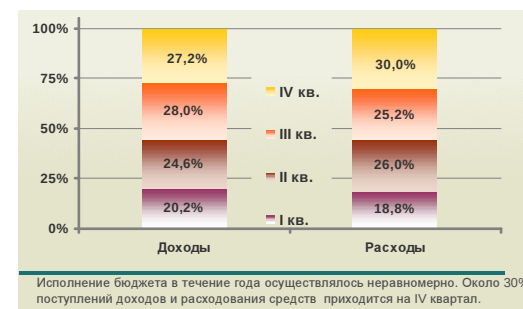


Рис. 3.2. Пример гистограммы, нормированной на 100% , отражающей долю каждой категории в общей сумме (поступление доходов и поступление средств бюджета по кварталам)



Рис. 3.3. Пример гистограммы с накоплением, отражающей вклад каждой категории

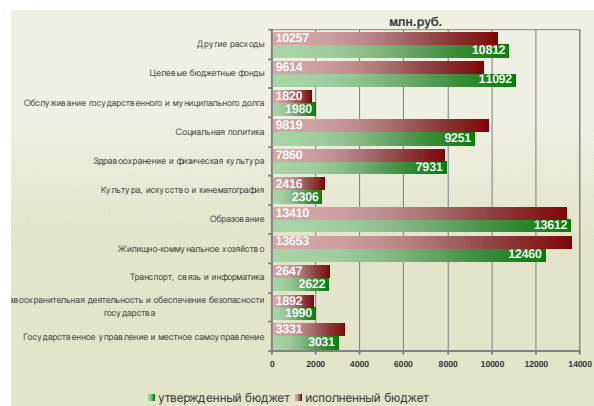


Рис. 3.4. Пример линейчатой диаграммы (расходование средств бюджета по функциональной структуре)



Рис. 3.5. Пример обыкновенного графика (структура ценностных ориентаций петербуржцев в зависимости от пола и возраста, % от числа респондентов в каждой группе)

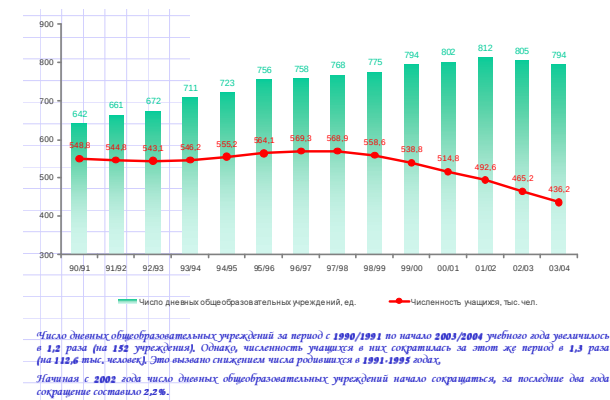
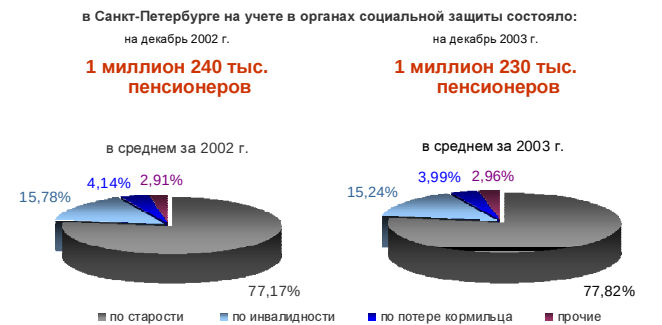


Рис. 3.6. Пример совместного применения простых гистограмм и графиков (распределение числа дневных общеобразовательных учреждений и численности учащихся в них)



большинство пенсионеров получают пенсию по старости, и в 2003 г. их доля выросла, доля пенсионеров, получающих пенсии по инвалидности и по случаю потери кормильца сократилась

Рис. 3.7. Пример объемного варианта круговой диаграммы с подписями данных (категории пенсионеров)

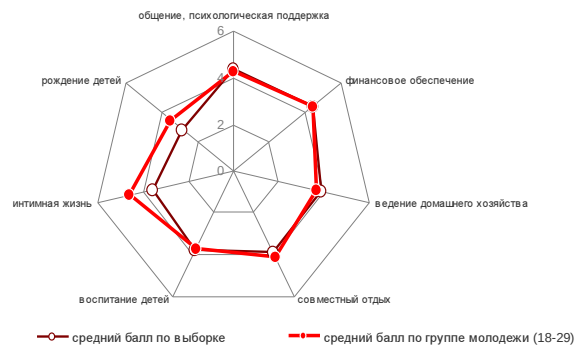


Рис. 3.8. Пример лепестковой диаграммы (распределение средних оценок различных функций семьи: респондентами выставлялись баллы от 1 - совершенно не важна - до 5 - очень важна)

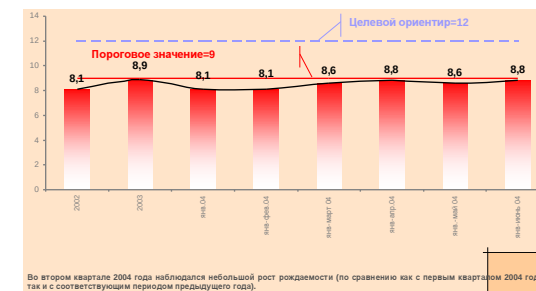


Рис. 3.9. Пример контрольной карты (коэффициент рождаемости - число родившихся на 1000 чел. населения)

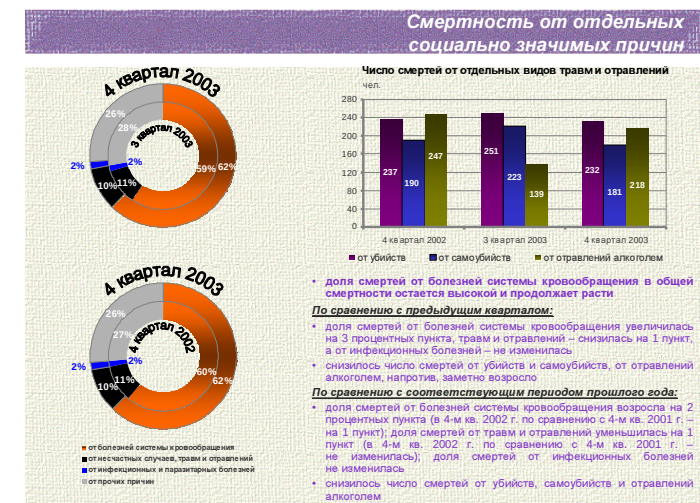


Рис. 3.10. Пример оформления ИАМ с использованием гистограмм и кольцевых диаграмм



В 2009 году Университет стал победителем многоэтапного конкурса, в результате которого определены 12 ведущих университетов России, которым присвоена категория «Национальный исследовательский университет». Министерством образования и науки Российской Федерации была утверждена Программа развития государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики» на 2009–2018 годы.

КАФЕДРА УПРАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫМИ ИНФОРМАЦИОННЫМИ СИСТЕМАМИ

Кафедра УГИС создана в 2011 году на Магистерском корпоративном факультете НИУ ИТМО.

Обучение на магистерской программе «Управление государственными информационными системами» направлено на приобретение теоретических знаний и практических навыков в сфере создания и развития ИТ-систем для нужд государственной власти и местного самоуправления.

Практическая часть обучения проходит на базе Центра технологий электронного правительства НИУ ИТМО, Санкт-Петербургского информационно-аналитического центра и других партнерских структур под руководством опытных экспертов и представителей органов власти.

Александр Алексеевич Демидов
Юрий Никитич Захаров

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ОРГАНАХ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ И МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ВНЕДРЕНИЯ

Учебное пособие

В авторской редакции

Дизайн

Ю.В. Байкеева

Верстка

Ю.В. Байкеева

Редакционно-издательский отдел Санкт-Петербургского
государственного университета информационных технологий,
механики и оптики

Зав. РИО

Н.Ф. Гусарова

Лицензия ИД № 00408 от 05.11.99

Подписано к печати

Заказ №

Тираж 100 экз.

Отпечатано на ризографе