

ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В СФЕРЕ СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

Федорова А.В.¹, Ступина А.А.^{1,2}, Цепкова М.И.^{1,2}, Корпачева Л.Н.¹, Джиоева Н.Н.¹

¹ ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет», Красноярск, Россия (660025, г. Красноярск, пер. Вузовский, 3), e-mail: kafedraIT@mail.ru;

² ФГАОУ ВПО «Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М.Ф. Решетнёва», Красноярск, Россия (660014, г. Красноярск, пр. им. газ. «Красноярский рабочий, 31), e-mail: saa55@rambler.ru

Представлено решение по повышению оперативности и качества принятия управленческих решений по вопросам социального развития на региональном и муниципальном уровнях. Рассматривается предложение по использованию информационно-аналитической системы в качестве инструмента поддержки принятия решений, основанной на системе объективных и субъективных показателей. Приводится анализ существующего процесса подготовки информации для формирования решений по вопросам повышения уровня жизни населения в пределах региона, с учетом изучения региональных подходов к анализу показателей уровня жизни. Совершенствование модели рассматриваемого процесса предлагается исходя из комплекса методов исследования, в том числе сравнительного анализа, интервьюирования, анализа проблемных областей и др. Моделирование и анализ процесса позволили предложить решение, способствующее оперативному получению и обработке информации на качественном уровне.

Ключевые слова: система поддержки принятия решений, информационное обеспечение, система показателей, процесс.

FORMATION OF INFORMATION SOFTWARE FOR AUTOMATED DECISION SUPPORT SYSTEM IN THE SPHERE OF THE SOCIAL DEVELOPMENT

Fedorova A.V.¹, Stupina A.A.^{1,2}, Tsepikova M.I.^{1,2}, Korpacheva L.N.¹, Dzhioeva N.N.¹

¹ Siberian federal university (Krasnoyarsk, Russia (660025, Krasnoyarsk, Vuzovskii, 3), e-mail: kafedraIT@mail.ru;

² Siberian State Aerospace University named after M.F. Reshetnev, Krasnoyarsk, Russia (660014, Krasnoyarsk, Krasnoyarski Rabochiy, 31), e-mail: saa55@rambler.ru

The solution of the efficiency increasing and quality of management decision-making on social development at the regional and municipal levels is presented. We consider the proposal of information-analytical system as application as a tool for decision support based on a system of objective and subjective indicators. The analysis of the existing process of preparing information for the formation of decisions on the improvement of living standards within the region, based on the study of regional approaches to the analysis of living standards. The improvement of the process model is proposed on the basis of a set of research methods, including a comparative analysis, interviews, analysis, and other fields. The modeling and analysis of the process allowed offering a solution that promotes rapid receipt and processing of information at the qualitative level.

Keywords: decision support system, information security, system parameters, process.

Уровень жизни населения как характеристика состояния и степени удовлетворения потребностей граждан в материальных, духовных и социальных благах для многих управленцев сегодня является ключевым показателем при принятии решений. Набор показателей и их значения, характеризующие уровень жизни населения, берутся для определенной территориальной принадлежности: государства, субъекта Федерации, муниципального образования. Авторы публикаций по данной проблеме отмечают, что жизненный уровень населения становится важным фактором конкурентоспособности регионов. Анализ значений индикаторов уровня жизни позволяет выявлять неблагополучные

территориальные образования, в которых значения индикаторов свидетельствуют о происходящих процессах, а также о вероятной угрозе социальной безопасности.

Цель и методы исследования – выбор информационных технологий для повышения эффективности принятия управленческих решений на основе моделирования и анализа процесса подготовки информации в части уровня жизни населения как характеристики социальной сферы.

Сегодня функция по мониторингу уровня жизни возложена на органы исполнительной власти и органы местного самоуправления. Однако существующий в настоящее время порядок формирования информации для принятия решений имеет ряд проблемных областей, требующих модернизации [4]. Для повышения эффективности процесса информатизации органов власти целесообразно использование достижений в области современных средств информационно-коммуникационных технологий, позволяющих обеспечивать существенное снижение затрат, оперативность и своевременность предоставления информации для аналитической обработки. Особенно актуальным это является для оптимизации процесса принятия управленческих решений [3], на что нацелены системы поддержки принятия решений (СППР), внедрение которых связано с качественно новыми подходами к функционированию процессов принятия решений. Качественная оценка уровня жизни населения на определенной территории выступает индикатором эффективности деятельности представителей местного самоуправления. Одним из решений является использование информационных технологий для поддержки принятия управленческих решений по вопросам социального развития на региональном и муниципальном уровнях. Предлагаемое решение в обозначенном процессе предполагает использование в СППР системы объективных и субъективных показателей и базу знаний экспертов предметной области, предоставляющих специалистам, не являющимся экспертами в данной области, возможность принимать качественно иные решения.

Существуют различные региональные подходы к анализу показателей уровня жизни: системные подходы Ф.И. Перегудова и П.Д. Косинского, комплексные методики оценки качества жизни региона Е.В. Панкратовой и Совета по изучению производительных сил и другие [1]. Анализ номенклатур показателей региона по уровню жизни, разработанных различными авторами, показывает, что одним из ключевых показателей является уровень доходов домашних хозяйств, который формируется Федеральной службой государственной статистики в целом по региону, но характеризует уровень жизни региона в целом, а не конкретного муниципального образования. Таким образом, возникает необходимость в номенклатуре показателей, характеризующих уровень жизни населения в разрезе муниципальных образований. Как правило, значения показателей уровня жизни берутся

муниципальными служащими из официальных статистических публикаций, предоставляемых территориальными органами Федеральной службы государственной статистики. Органы исполнительной власти Красноярского края, например, в качестве информационного обеспечения для мониторинга и оценки качества жизни населения при принятии управленческих решений могут использовать официальную статистическую информацию Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю (Красноярскстат); информацию автоматизированной информационной системы «Мониторинг муниципальных образований» (АИС ММО); прочую ведомственную статистику органов исполнительной власти; материалы научно-исследовательских работ.

Материалы изданий Красноярскстата включают в себя следующие разделы показателей жизненного уровня населения в разрезе муниципальных образований: население (демография); денежные доходы населения; жилищные условия населения; образование; здравоохранение; культура; правонарушения; охрана окружающей среды. Данная система показателей позволяет дать объективную комплексную характеристику условиям, в которых проживает население муниципального образования или городского округа [2]. Таким образом, комплексный анализ уровня жизни населения для специалистов местного самоуправления строится на основе номенклатуры показателей, которая в разрезе муниципальных образований имеет ряд особенностей формирования статистики.

В системе сбалансированных показателей организацию принято рассматривать с точки зрения четырех перспектив (аспектов). В соответствии с каждой из перспектив, приведенных в таблице 1, представлены цели и количественные показатели, на основе которых предлагается оценка степени реализации стратегии [5].

Сильными сторонами процесса получения информации при принятии решений в части качества жизни выступают возможность формирования перечня требуемой информации в соответствии с потребностями заказчика и комплексной оценки уровня жизни населения. Положительным фактором является и централизованное распространение системы показателей другим органам власти посредством существующих информационных систем. Электронный вид документов позволяет потенциальным разработчикам рассчитывать на получение данных путем экспорта в универсальный формат для разработки единой базы данных показателей уровня жизни.

Однако дублирование информации в различных источниках, требующее «ручной» проверки показателей специалистами, и отсутствие единой системы методологических пояснений (необходим дополнительный поиск и изучение) увеличивают временные затраты на обработку этой информации специалистами. Повторный отбор показателей при обнаружении несоответствий, необходимость неоднократной проверки первичных данных и

формирование отчетов несоответствий «вручную» снижает оперативность процесса. Помимо этого, сложность передачи знаний специалистов-экспертов грозит их возможной утратой, что исключается при наличии в системе базы знаний. Все перечисленные проблемы влекут затягивание принятия решений в данной сфере и, как следствие, потерю актуальности разрабатываемых государственных и муниципальных программ, направленных на улучшение уровня жизни населения.

Таблица 1

Сбалансированная система показателей

Перспектива	Стратегическая цель	Целевые показатели
Финансовая перспектива	Экономия бюджета	Предполагаемое сокращение совокупных расходов на мониторинг качества жизни на 15%
		Предполагаемое сокращение затрат по статье расходов на заработную плату сотрудников, принимающих участие в процессе, на 20%
Перспектива клиентов	Повышение удовлетворенности пользователей	Предполагаемый рост (снижение) положительных (отрицательных) показателей эффективности органов власти на уровне 0,2 процентного пункта
	Сокращение срока получения ответа на запрос	Предполагаемое увеличение доли опубликованных в открытых источниках показателей до 90%
		Предполагаемое сокращение сроков получения ответов на запрос в соответствии с регламентом на 2 рабочих дня
Перспектива внутренних процессов	Сокращение сроков выполнения ответов на запросы	Предполагаемое сокращение сроков внутриведомственного взаимодействия на 2 рабочих дня
		Предполагаемое сокращение срока подготовки ответа на запрос на 2 рабочих дня
	Повышение оптимальности решений	Предполагаемое снижение числа жалоб на 40%
		Предполагаемое увеличение количества показателей базы на 20%
Перспектива обучения и развития персонала	Увеличение числа заинтересованных (работающих с подобными данными) обученных пользователей	Предполагаемое увеличение числа заинтересованных обученных пользователей руководящего состава до 100%
		Предполагаемое увеличение числа заинтересованных обученных пользователей специалистов до 80%
	Снижение времени обучения новых кадров	Предполагаемое снижение времени обучения новых кадров до 2 рабочих дней

В ходе проведения интервьюирования специалистов органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов было установлено отсутствие единой информационной системы с комплексной системой показателей оценки качества жизни населения. Текущая оценка качества жизни проводится точно, по мере поступления информационного запроса. Кроме того, например, Красноярский край территориально имеет значительную площадь, в виду чего показатели качества жизни различных муниципальных образований региона могут существенно различаться. Для адекватной оценки,

подразумевающей собой единообразие в представлении данных на уровне региона и муниципальных образований, необходимо аналогичное информационное обеспечение на уровне муниципалитетов.

Таким образом, сегодня у специалистов органов исполнительной власти существует потребность в единой информационно-аналитической системе, позволяющей вести мониторинг объективных и субъективных показателей качества жизни и своевременно формировать оценку данной категории. С целью улучшения процессов принятия управленческих решений в области качества жизни могут быть задействованы следующие технологии, представленные в таблице 2.

Таблица 2

Использование технологий улучшения процессов

Старое правило	Преобразующая технология	Новое правило
Функциональная модель управления	Внедрение СМК с использованием инструментальной среды моделирования бизнес-процессов	Процессная модель управления
Наличие вертикальных взаимоотношений между сотрудниками	Внедрение ПО – внутреннего чата, распространяемого как внутри министерства, так и с подведомственными учреждениями	Увеличение горизонтальных взаимоотношений
Для ведения документооборота с подведомственными учреждениями необходим личный контакт и физическое присутствие сотрудников учреждения	Расширение сферы действия ПО в сфере документооборота до уровня подведомственных учреждений	Оперативное ведение документооборота с возможностью его удаленного ведения
Для анализа качества жизни использовались разрозненные данные как в систематизированном электронном виде, так и на бумажные документы, отдельные ресурсы доступны только определенным сотрудникам	Внедрение СППР – автоматизированной информационно-аналитической системы	Анализ качества жизни ведется оперативно, на основе актуальной БД, включающей в себя как официальные статистические данные, так и субъективные, полученные в ходе анкетирования населения, с возможностью формирования интегральной и аргументированной экспертной оценки

Реализованная таким образом система поддержки принятия решений необходима, в частности, для работы отдела анализа и прогнозирования социально-экономического

развития края. Кроме того, ввиду специфичности предметной области (уровень жизни) система может быть внедрена в работу связанных министерств (социальной политики, здравоохранения, образования и т.п.) и муниципальных образований региона с целью оперативного предоставления экспертной информации пользователям.

Таким образом, организация автоматизированного информационного обеспечения на основе СППР автоматизированной информационно-аналитической системы является ключевым фактором повышения эффективности работы специалистов, принимающих управленческие решения в сфере социального развития на муниципальном и региональном уровнях.

На рисунке 1 представлена модель процесса использования предлагаемой СППР в методологии IDEF0, контекстная диаграмма которой отражает связи объекта моделирования с окружающей средой. Рассматриваемый блок «Организация автоматизированного информационного обеспечения» представляет собственно процесс информационного обеспечения поддержки принятия управленческих решений в части качества жизни населения с использованием информационно-аналитической системы.

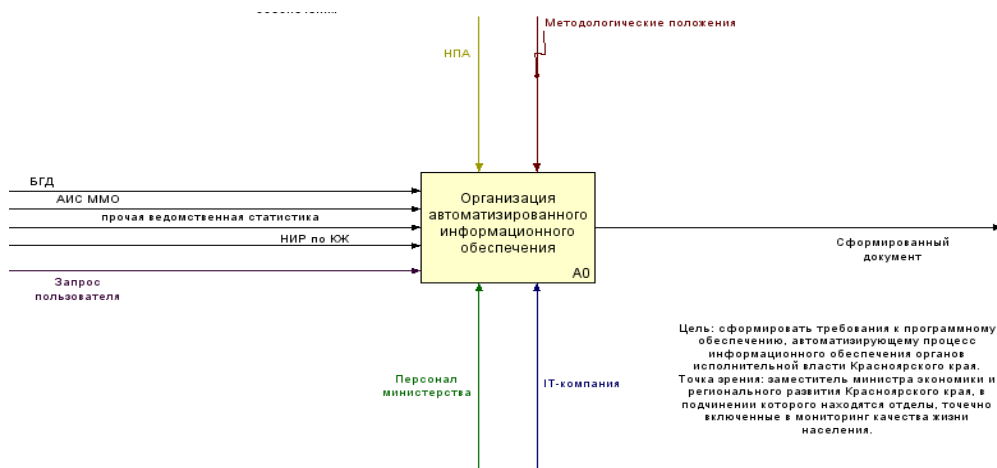


Рис. 1. Контекстная диаграмма (А-0)

На вход в процесс поступают как необходимые источники информации, так и запросы пользователей к системе. Процесс насыщен входной информацией, требуемой практически на каждом его этапе. В качестве управляющих объектов выступают нормативно-правовые акты, включающие в себя указы Президента, указы губернатора, документы, разработанные Советом Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), и прочие законы и подзаконные нормативно-правовые акты по тематике качества жизни населения. Кроме того, важными управляющими объектами выступают методологические положения, связанные с предметной областью.

К исполнителям процессов, обеспечивающих информационное и функциональное наполнение системы, могут относиться как непосредственно сотрудники министерства,

выступающие в качестве экспертов, и некая IT-компания, выступающая подрядчиком по разработке информационно-аналитической системы. На выходе информационно-аналитическая система должна выдавать пользователю сформированные с учетом запроса и функциональных возможностей документы о качестве жизни населения региона. Диаграмма декомпозиции контекстной диаграммы, изображенная на рисунке 2, отражает основные подпроцессы, выполняемые в рамках основного процесса, и включает пять связанных блоков:

- формирование базы данных показателей качества жизни населения;
- информационное наполнение информационно-аналитической системы;
- отбор показателей по запросу пользователя;
- визуализация;
- размещение документа в системе.

Входные объекты переходят в статус выходного, пройдя цепочку объектов: источник (запрос пользователя) – показатель – набор показателей – отчет – сформированный документ.

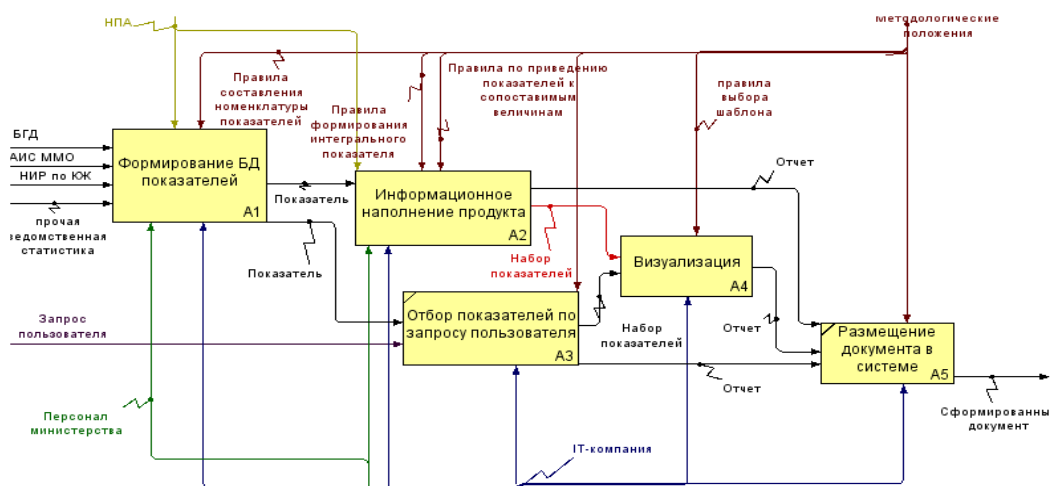


Рис. 2. Диаграмма декомпозиции блока «Организация автоматизированного информационного обеспечения» (A0)

Заключение

Моделирование и анализ процесса информационного обеспечения поддержки принятия управленческих решений в части качества жизни населения с использованием информационно-аналитической системы позволили предложить решение по сокращению повторных проверок данных на дублирование, количества составляемых отчетов по этому процессу и наглядно отразить рассматриваемый процесс для дальнейшего формирования требований к программному обеспечению, призванному сократить временные показатели и повысить качество в обеспечении необходимой информацией органы исполнительной власти.

Список литературы

1. Гришин И.В. Качество жизни населения регионов России: методология исследования и результаты комплексной оценки / И.В. Гришина, А.О. Польшнев, С.А. Тимонин // Современные производственные силы. - 2012. - № 1. - С. 70-83.
2. Информационно-аналитическая система «Статистика» [Электронный ресурс] // Интернет-сайт информационно-аналитической системы «Статистика». – Режим доступа: <http://ias-stat.ru/module/Subscriber/SubscriberCatalogList.aspx>.
3. Ковалева Н.А. Разработка информационно-аналитической системы мониторинга информатизации муниципальных районов Волгоградской области // Вестник Волгоградского государственного университета. - Серия 93: Исследования молодых ученых. - 2011. - № 9. - С. 141 – 142.
4. О муниципальной службе в Российской Федерации : Федеральный закон Российской Федерации от 2 марта 2007 г. № 25-ФЗ // Российская газета. – 2003. – 8 октября.
5. Темерова Н.И. Прикладные аспекты применения оценки уровня жизни населения в муниципальном образовании с использованием методики расчета интегрального показателя в системе поддержки принятия решений // Молодежь и наука: проспект Свободный : сборник материалов Междунар. конф. студентов, аспирантов и молодых учёных, посвященной 70-летию Великой Победы [Электронный ресурс]. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2015. - URL: <http://conf.sfu-kras.ru/mn2015/>.

Рецензенты:

Ходос Д.В., д.э.н., доцент, профессор кафедры экономики и информационных технологий менеджмента Института управления бизнес-процессами и экономики Сибирского федерального университета Министерства образования и науки РФ, г. Красноярск;

Антамошкин А. Н., д.т.н., профессор, профессор кафедры экономики и информационных технологий менеджмента Института управления бизнес-процессами и экономики ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет» Министерства образования и науки РФ, г. Красноярск.