

УДК 004.910

И. В. ШИШКО¹, А. В. ПРОХОРОВ², В. П. ПРОХОРОВ³, М. П. БУРЬЯНОВА⁴,
А. О. МАТЮШКО², Е. О. АЛИЛУЕНКО²

¹ *Управление по обеспечению деятельности руководства исполнительного аппарата Харьковского областного совета, Украина*

² *Национальный аэрокосмический университет им. Н. Е. Жуковского «ХАИ», Украина*

³ *Научный парк «Радиоэлектроника и информатика», Украина*

⁴ *Управление по вопросам коммунальной собственности исполнительного аппарата Харьковского областного совета, Украина*

ГЕОИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА РЕГИОНАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ И ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Рассмотрены вопросы создания геоинформационной системы мониторинга региональных ресурсов и информационно-аналитического сопровождения управленческих решений. Представлена структура геоинформационной системы, принципы ее построения и функциональное назначение ее модулей. Описан состав данных мониторинга региональных ресурсов. Раскрыты основные режимы работы системы. Обоснована целесообразность применения системы для мониторинга показателей деятельности субъектов коммунальной собственности, проведения анализа разноплановой оперативной информации, обеспечения электронного документооборота и принятия решений по рациональному использованию региональных ресурсов.

Ключевые слова: геоинформационная система, региональные ресурсы, территориальные общины, коммунальная форма собственности, мониторинг, управленческие решения, электронный документооборот.

Введение

В настоящее время в связи с возрастающей ролью и значением регионального фактора в развитии экономики повышается интерес научного сообщества и власти к обширному комплексу проблем эффективного регионального управления. Кроме того, с увеличением самостоятельности регионов возрастает и степень ответственности за результаты регионального экономического развития. Инструментами государственного регулирования процессов регионального уровня становятся: социально-экономические, экологические и научно-технические прогнозы в области экономики, природопользования, экологии, финансов, цен, потребностей населения; нормативно-правовые акты, направленные на развитие экономики и инфраструктуры; государственно-административные и рыночные регуляторы; региональные программы социально-экономического и эколого-экономического развития субъектов хозяйствования. Эффективное управление социально-экономическим развитием региональных систем требует понимания происходящих процессов и взаимосвязей, глубокого анализа текущей ситуации, тенденций изменения различных параметров и последствий принимаемых решений.

Проведение реформы местного самоуправле-

ния и территориальной организации власти в Украине [1] привело к повышению неопределенности в решении задач управления социально-экономическими системами регионального уровня, так как регионы получили большую самостоятельность, не имея достаточного опыта управления. Материальной и финансовой основой местного самоуправления является движимое и недвижимое имущество, доходы местных бюджетов, другие средства, земля, природные ресурсы, находящиеся в собственности территориальных общин сел, поселков, городов, районов в городах, а также объекты их совместной собственности, находящиеся в управлении районных и областных советов. Общая собственность территориальных общин является системообразующим элементом внутренней структуры региона и всей многоуровневой системы региональной экономики. Решение проблемы увеличения собственных доходов регионального хозяйства возможно за счет повышения эффективности управления общей собственностью территориальных общин и развития коммунальных предприятий, организаций и учреждений. При этом целевое финансирование должно учитывать отраслевые особенности и организационно-правовую специфику деятельности коммунальных предприятий. Особенно это касается комму-

нальных предприятий, которые непосредственно не предоставляют коммунальные услуги, но относятся к коммунальной форме собственности.

Сегодня система регионального управления должна обладать: высокой адаптивностью к новым задачам социально-экономического развития, к изменениям, обусловленным динамикой социально-экономических, организационно-структурных общественно-политических и иных процессов; способностью концентрации ограниченных ресурсов на приоритетных направлениях; возможностью оперативного принятия управленческих решений на всех уровнях в условиях, с одной стороны, разнонаправленной, часто противоречивой информации, с другой – недостатка необходимых и качественных исходных данных для принятия управленческих решений, а также сложностью корректной оценки их последствий.

В связи с перечисленными особенностями возрастает роль и требования к информационно-аналитическому обеспечению для принятия решений и управления региональными ресурсами. Положительный опыт внедрения в ряде стран получила концепция «электронного правительства», одним из направлений которой на региональном уровне является повышение эффективности управления социально-экономическим развитием региона на основе системного подхода к информационному сопровождению деятельности органов власти. В сфере «электронного правительства» это направление реализуется созданием региональных порталов, региональных информационно-аналитических систем, объединенных государственных информационных ресурсов, систем электронного документооборота, географических информационных систем и др.

Создание «Геоинформационной системы мониторинга региональных ресурсов и информационно-аналитического сопровождения управленческих решений» (ГИСМР) стало одним из первых этапов внедрения системы «электронного правительства» в Харьковской области.

Анализ существующих исследований и публикаций

Основные вопросы построения систем планирования региональных ресурсов и управления региональным развитием рассматриваются в [2]. По мнению авторов, система управления ресурсами региона должна обеспечивать сбор, обработку и хранение данных по различным направлениям мониторинга: текущее состояние ресурсной базы региона, основные финансово-экономические показатели, аналитические прогнозы темпов воспроизводства ресурсов и т.д.

Согласно [3] система регионального управления в целом должна быть построена с учетом базовых принципов (открытость, доступность, актуальность, достоверность, адаптивность, архивность, обратная связь) и обеспечивать выполнение следующих функций:

- обеспечение открытости и информационной прозрачности деятельности органов государственной власти перед гражданами, предприятиями и организациями за счет публикации в сети Интернет достоверной информации и документов;

- обеспечение возможности обращения и получения услуг гражданами и организациями в органах государственной власти посредством информационных технологий;

- сбор, накопление и анализ информации о событиях и процессах, происходящих в регионе, а также представление ее в виде, обеспечивающем эффективное принятие управленческих решений;

- обеспечение мониторинга и анализа показателей эффективности регионального управления;

- обеспечение обмена информацией с региональными и муниципальными информационными системами в соответствии с установленными регламентами.

Для эффективного управления региональными ресурсами и принятия качественных управленческих решений, информационная система управления региональными ресурсами, помимо аналитической составляющей, должна содержать в себе и геоинформационную составляющую [4]. Это позволит иметь более полную информацию о расположении и конфигурации объектов управления, а также отображать фактографическую информацию и результаты финансово-экономического анализа в виде тематических карт или картограмм.

Научно-производственной фирмой «ГРИС» предлагается геоинформационная система управления имуществом объектов коммунальной собственности [5], которая позволяет властям оперировать актуальной и достоверной информацией о земельных ресурсах, недвижимом имуществе, транспортных средствах. Система позволяет: вести учет земельных участков на электронном плане города; анализировать и прогнозировать бюджетные поступления от платы за землю; вести инвентаризацию.

Согласно постановлению Кабинета Министров Украины «О мероприятиях по созданию электронной информационной системы «Электронное правительство» в Украине функционирует проект «Поддержка e-развития в Украине» при участии Министерства иностранных дел Эстонии и Агентства международного сотрудничества в области развития (SIDA) Швеции [6]. Правительством многих стран создаются и поддерживаются проекты в области

регіонального управління, включаючи елементи систем підтримки прийняття рішень і геоінформаційних технологій [7].

Проведений аналіз показав, що регіональне управління пов'язано з несогласованністю цілей на різних рівнях, необхідністю урахування потреб всіх елементів регіональної системи і підвищення сбалансованості розвитку, високою ступенем відповідальності за приймаємі рішення, наявністю значительного кількості динамічно змінюючихся значимих факторів, підлежачих урахуванню і др.

Постановка задачі дослідження

Інформаційно-аналітичні системи на регіональному рівні можуть бути корисні для забезпечення державних органів і органів місцевого самоуправління, комунальних підприємств і інших зацікавлених підприємств і установ свідченнями про регіональні ресурси з метою організації їх раціонального використання; використання в процесі інформаційно-аналітичного супроводження управлінських рішень по питаннях розміщення, проектування, будівництва і реконструкції об'єктів житлового, виробничого, комунального і іншого призначення.

Таким чином, метою статті є розгляд особливостей реалізації геоінформаційної системи моніторингу регіональних ресурсів і інформаційно-аналітичного супроводження управлінських рішень в Харківській області.

Структура ГИСМР и состав данных мониторинга

Пользователи системы разделены на несколько ролей в соответствии с правами доступа и уровня: посетители и пользователи, в частности, представители субъектов хозяйствования, представители облисполкома, райисполкомов, исполкомов сел и сельских советов; администраторы системы (рис 1).

ГИСМР имеет наращиваемую модульную структуру и включает следующие элементы (рис. 2): подсистема хранения данных; модули доступа к информации в БД; база знаний; подсистема аналитической обработки данных; подсистема принятия решений; модуль оценки важности; модуль управления нормативно-справочной информацией; модуль работы с картографическим сервисом; модуль импорта/экспорта данных; модуль формирования отчетов; модуль загрузки изображений и документов; модуль настройки и администрирования [8].

ГИСМР обеспечивает сбор, накопление и аналитическую обработку данных о предприятиях коммунальной собственности по различным направлениям мониторинга (см. рис. 1), обеспечивая тем самым помощь в решении следующих задач:

- анализ информации о региональных ресурсах в таких разрезах как: социальная сфера, финансы, бизнес, промышленность, сельское хозяйство, транспорт, строительство, ЖКХ и др.;
- анализ финансовых, технических и других аспектов, связанных с управлением объектами коммунальной собственности;

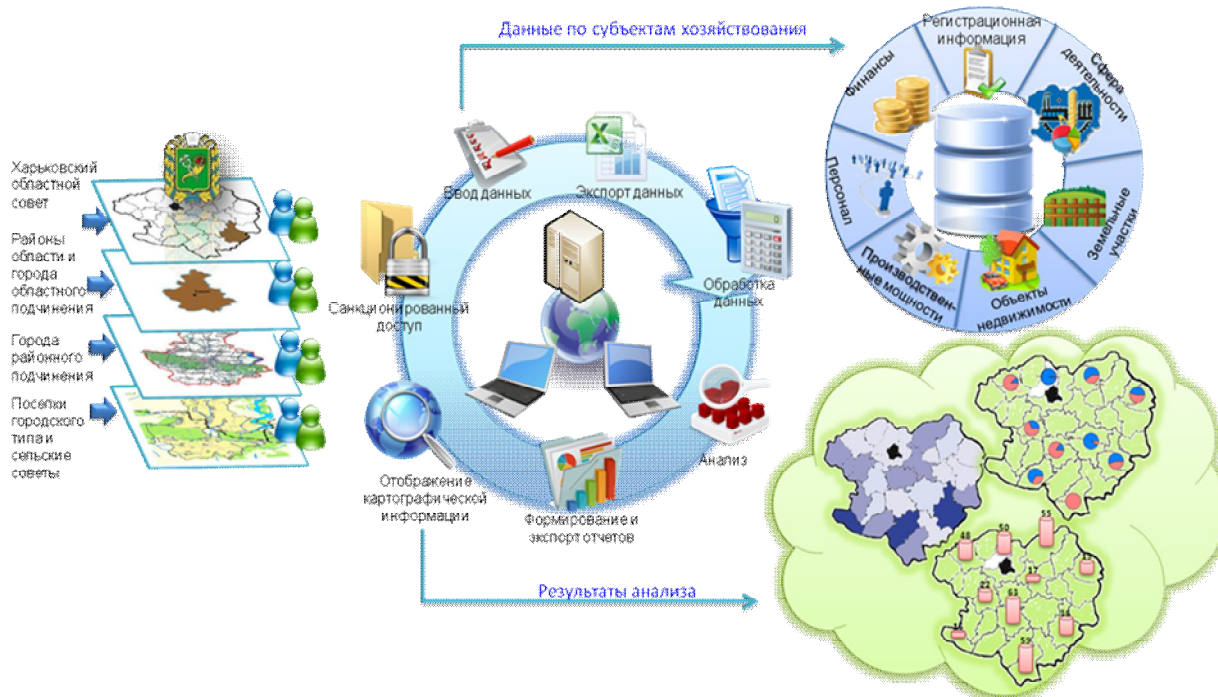


Рис. 1. Концептуальная структура ГИСМР

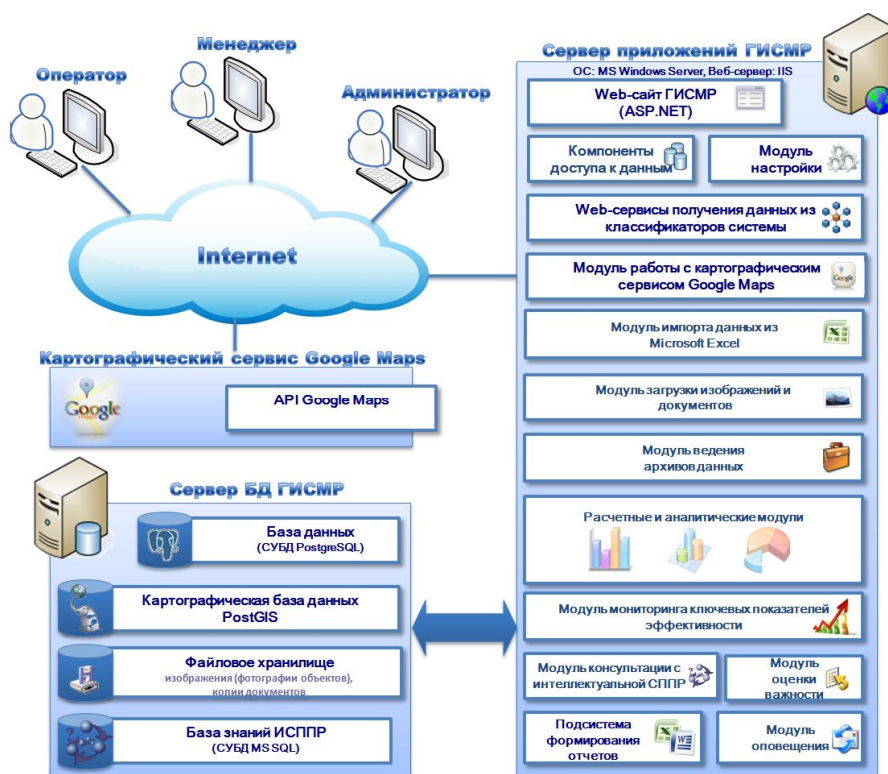


Рис. 2. Состав основных модулей ГИСМР

- мониторинг текущего состояния, регламентов технического обслуживания и эксплуатации;
- анализ развития объектов, выбор перспективных направлений строительства/приобретения инфраструктурных объектов;
- оценка эффективности расходования средств на содержание и оптимизация финансовых потоков в системе управления региональными ресурсами;
- выявление проблемных ситуаций, в том числе ситуаций отклонения фактических показателей от заданных значений или плановых показателей.

Основная задача при этом заключается в возможности своевременного анализа и прогнозирования социально-экономических изменений, оценки их влияния на эффективность управления региональными ресурсами, пересмотра стратегического курса, корректировки основных целей и задач управления и разработки соответствующих корректирующих мероприятий по дальнейшему развитию – программ деятельности, программ и перспективных планов финансирования, инвестиционных, маркетинговых программ и т.д.

Основные режимы работы ГИСМР

ГИСМР может функционировать в следующих режимах: ввод данных; обработка данных; анализ данных; экспорт данных; формирование и экспорт отчетов; отображение картографической информа-

ции и др. Как было сказано выше, работа с ГИСМР возможна на различных уровнях разграничения доступа: уровень представителя коммунального предприятия, уровень представителя органов региональной власти и уровень администратора системы.

При входе в ГИСМР представитель коммунального предприятия получает краткую информацию по актуальным значениям и динамике ключевых показателей эффективности деятельности, уведомления и напоминания системы, новостную ленту и др.

Основным режимом работы для представителя коммунального предприятия является ввод/редактирование данных о своем предприятии (рис. 3). Состав данных о деятельности предприятия включает следующее: общая контактная и регистрационная информация; данные о сфере деятельности; перечень и характеристики находящихся на балансе земельных участков, недвижимости и основных фондов в разрезе плана счетов; данные о персонале; ключевые показатели финансового состояния с возможностью загрузки основных форм финансовой отчетности; информация об инвестиционных проектах; ведомости о принятых на сессиях органами региональной власти решениях относительно субъекта совместной собственности; загрузка форм отчетности по всем статьям доходов и расходов денежных средств.

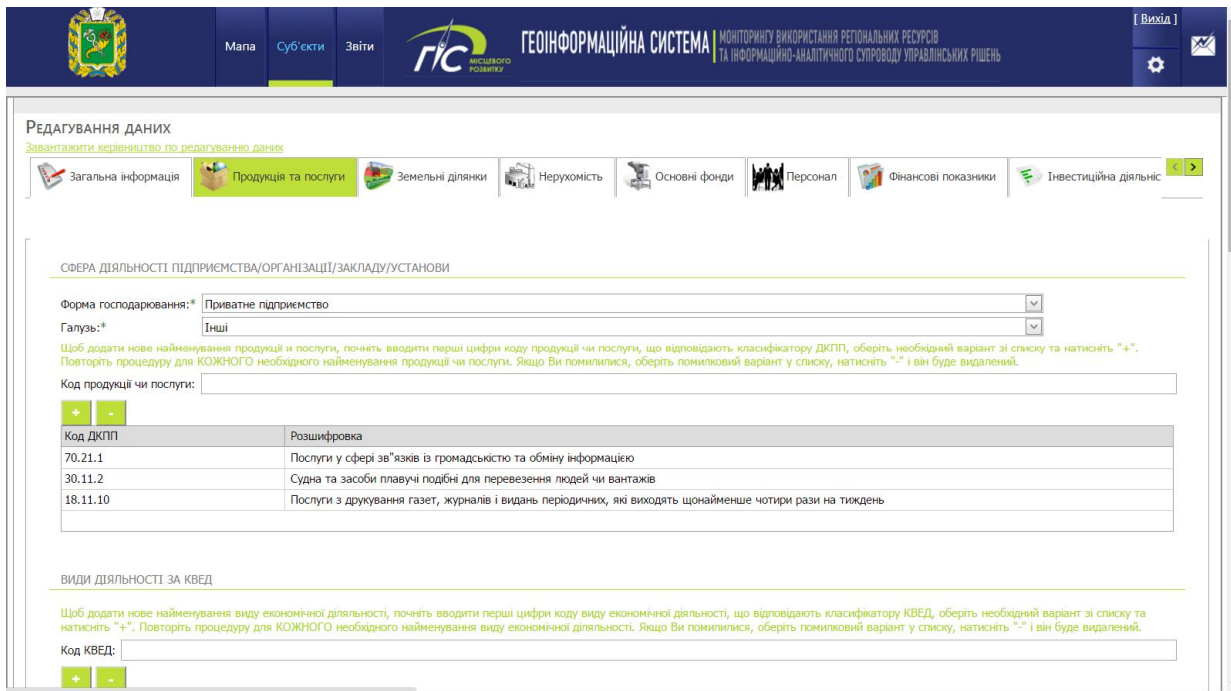


Рис. 3. Режим вводу/редактирования данных о коммунальном предприятии

Пользователь имеет возможность на основании введенных данных строить ряд аналитических отчетов: перечень имущества коммунального предприятия, отчет о движении основных средств или справку о списании основных средств с баланса предприятия (рис. 4). Каждый из этих отчетов может быть экспортирован и сохранен на компьютере пользователя в формате excel.

Ввод информации в ГИСМР осуществляется с использованием различных классификаторов –

классификатор объектов административно-территориального устройства Украины, классификация видов экономической деятельности; статистический классификатор продукции, государственный классификатор продукции и услуг, государственный классификатор зданий и сооружений, классификация организационно-правовых форм хозяйствования, классификатор видов целевого назначения земель и др., что систематизирует и упрощает работу пользователей.

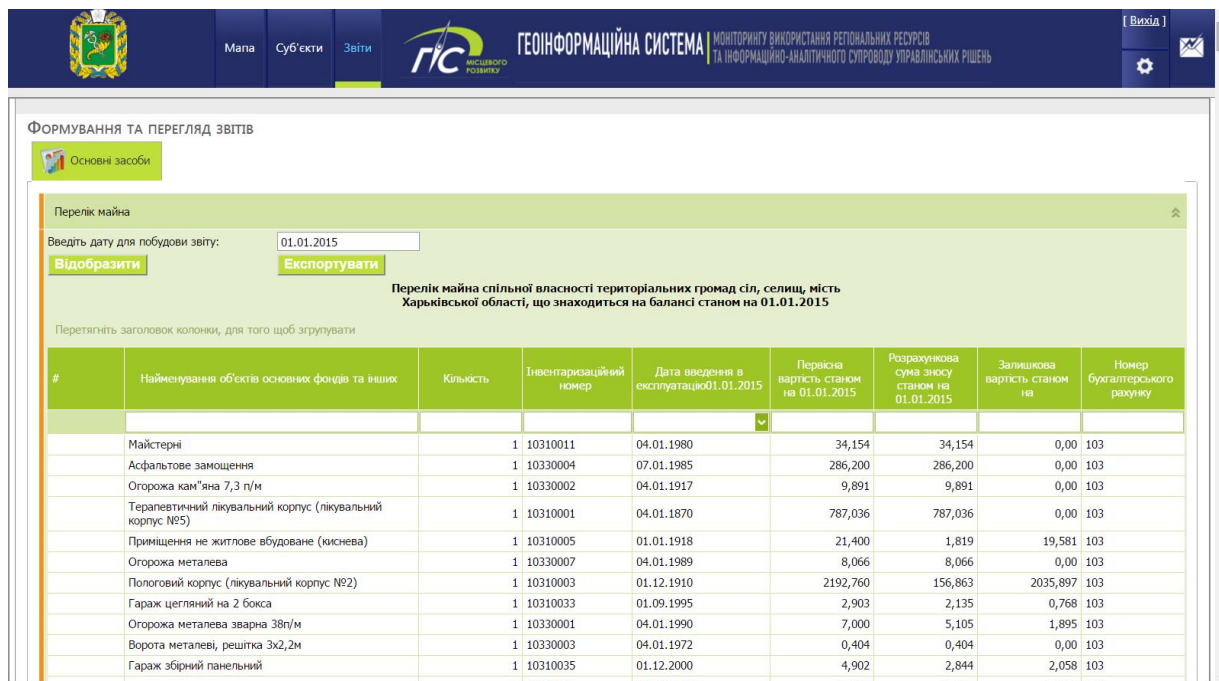


Рис. 4. Режим формирования отчетов об имуществе коммунального предприятия

Представителю органов региональной власти ГИСМР предоставляет режим, который позволяет рассчитать ключевые показатели финансово-экономической деятельности субъектов совместной собственности, осуществлять анализ их деятельности по различным направлениям, результаты которого представляются в виде отчетов, таблиц, диаграмм (рис. 5) и картограмм (рис. 6).

Также предоставлены возможности монито-

ринга активности коммунальных предприятий, просмотра и обработки загруженной в систему финансово-экономической отчетности, а также индивидуальной или групповой рассылки писем на электронные адреса предприятий.

Каждая сводная таблица, содержащая результаты анализа, может быть сгруппирована, отсортирована или отфильтрована по любому количеству критериев, что позволяет проводить качественный

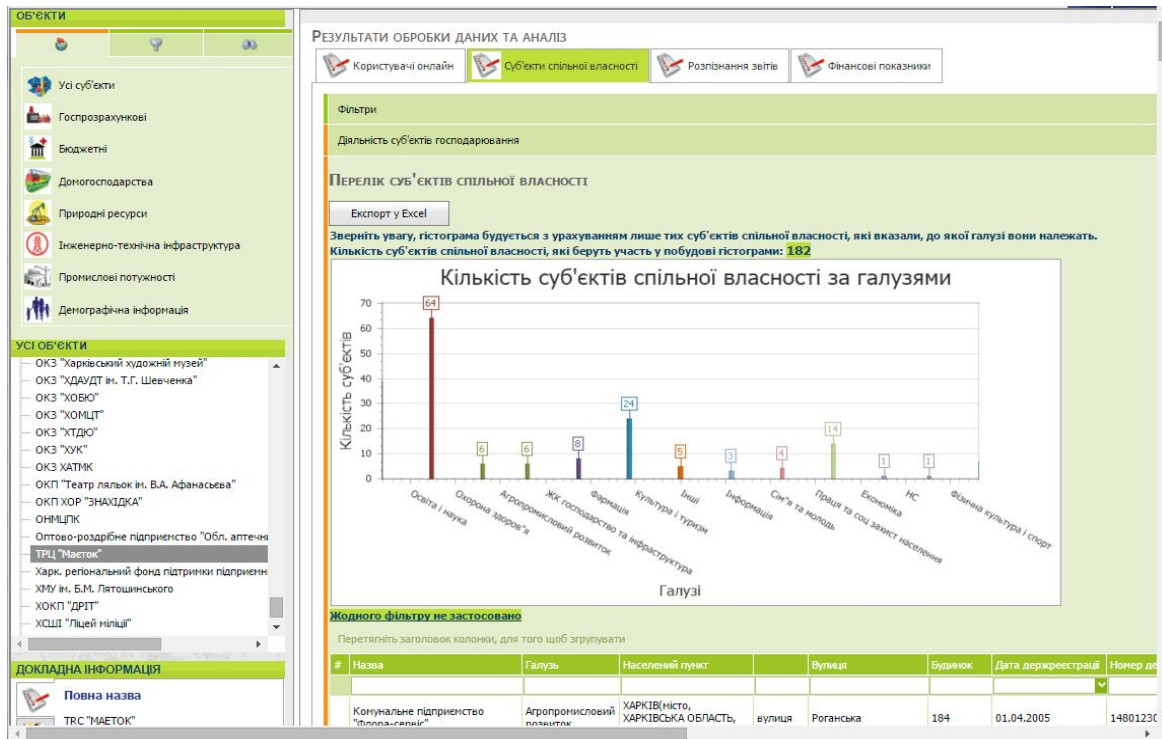


Рис. 5. Просмотр результатов анализа в виде сводных аналитических таблиц и диаграмм

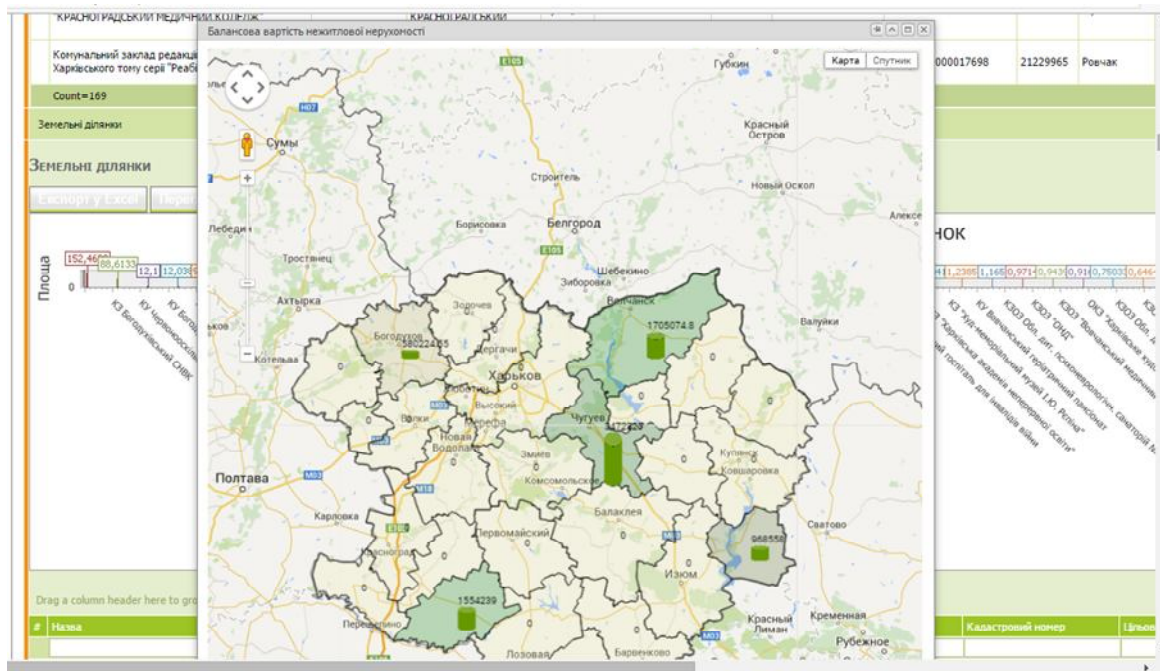


Рис. 6. Просмотр результатов анализа в виде картограмм

анализ деятельности коммунальных предприятий по различным направлениям.

Представитель органов региональной власти осуществляет мониторинг следующих основных параметров: число прибыльных и убыточных предприятий, а также сумма прибыли/убытка в разрезе отраслей и в сравнении с предыдущим периодом; первичная и остаточная стоимость основных средств; износ основных фондов; размеры налогов и отчислений; размеры дебиторской и кредиторской задолженности; число работающих; среднемесячная заработная плата; задолженность по заработной плате и др.

ГИСМР в качестве одной из своих функций призвана обеспечить механизм электронного документооборота между органами региональной власти и коммунальными предприятиями региона. На текущем этапе реализации в ГИСМР организована возможность загрузки более десяти различных видов финансово-экономических форм отчетности в формате excel (балансовый отчет, отчет о финансовых результатах, отчеты по труду, отчеты об основных средствах и т.д.), большая часть которых может быть обработана и распознана с последующим сохранением значений в базу данных в автоматическом режиме.

В режиме формирования и экспорта отчетов ГИСМР позволяет сформировать и экспортировать в формате excel более десяти различных форм сводных квартальных и годовых отчетов по основным направлениям мониторинга: финансы, персонал, основные средства и др.

Пользователям любого уровня доступна возможность работы с картографическим сервисом, который предназначен для отображения на карте пространственного расположения различных объектов и связанной с ними фактографической информации (рис. 7).

Таким образом, ГИСМР, помимо обеспечения электронного документооборота в Управлении по вопросам коммунальной собственности областного совета, позволяет контролировать исполнение плановых показателей финансово-хозяйственной деятельности коммунальных предприятий, целевого и рационального использования коммунального имущества, следить за экономным и рациональным использованием бюджетных средств коммунальными предприятиями, контролировать своевременное начисление и перечисление арендных платежей в бюджет, получение дополнительных поступлений в областной бюджет, выявлять случаи необоснованного расходования бюджетных средств и др.

Заключение

Предложена геоинформационная система мониторинга региональных ресурсов и информационно-аналитического сопровождения управленческих решений, которая обеспечивает электронный документооборот для коммунальных предприятий, организаций и учреждений, осуществляет мониторинг активов территориальных общин, формирует статистическую и аналитическую отчетность в различных разрезах, повышает эффективность работы органов

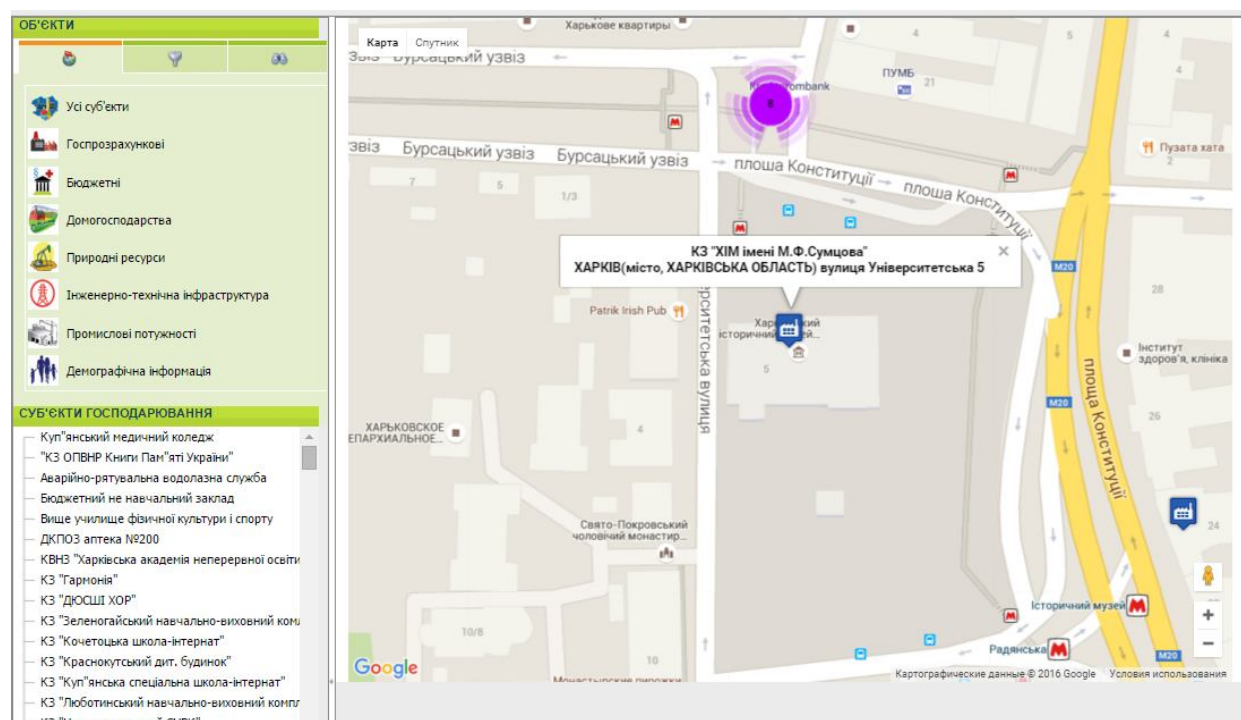


Рис. 7. Навігація по об'єктам комунальної власності на карті

исполнительной власти и местного самоуправления в направлении рационального использования региональных ресурсов.

ГИСМР используется всеми участниками процесса регионального управления на различных уровнях для выполнения задач мониторинга, оперативного и стратегического планирования и принятия эффективных управленческих решений. ГИСМР обеспечивает решение логико-аналитических задач и формирование оценок и прогнозов на основе объективной информации об имеющихся ресурсах и результатах их использования, что обеспечивает эффективность принимаемых управленческих решений.

На сегодняшний день в системе зарегистрировано около 200 коммунальных учреждений и предприятий Харьковской области. От внедрения ГИСМР в практику регионального управления в Управлении по вопросам коммунальной собственности Харьковского областного совета ожидается следующий эффект: сокращение затрат за счет формирования электронного документооборота и отказа от большого объема бумажных документов; повышение эффективности взаимодействия, планирования, координации и контроля деятельности предприятий коммунальной собственности; создание для представителей органов исполнительной власти и местного самоуправления инструментов информационной поддержки и принятия решений по управлению региональными ресурсами; облегчение и повышение степени интеллектуализации их работы; повышение рентабельности и оборачиваемости активов территориальных общин; согласованное принятие решений на основе обобщения информации от различных ведомств и учреждений и др.

Литература

1. Про схвалення Концепції реформування місцевого самоврядування та територіальної організації влади в Україні : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 1 квітня 2014 р. №433-р [Электронный ресурс] // Офіційний веб-портал Верховної Ради України, сайт. – Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/333-2014-%D1%80> – 22.11.2015.
2. Boróka-Júlia, Bíró. Conceptual agent-based model for analyzing the regional impact of the common agricultural policy on structural change in the romanian agriculture [Text] / Bíró Boróka-Júlia // *American International Journal of Contemporary Research*. – 2012. – Т 1, № 5. – С. 72-81.
3. Информационные технологии в экономике и управлении [Текст] : учеб. для вузов / под ред. В. В. Трофимова. – М. : ИД Юрайт, 2011. – 478 с.
4. Резвых, В. В. Использование ГИС-технологий в региональном управлении [Электронный ресурс] / В. В. Резвых, А. М. Коробейников. – Режим доступа: http://vestnik.osu.ru/2005_10_1/12.pdf. – 22.01.2016.
5. Геоинформационная система эффективного управления имуществом коммунальной собственности [Электронный ресурс] // Официальный сайт Gris. – Режим доступа: <http://gris.com.ua>. – 22.01.2016 г.
6. Comparative study of open governance and data security in Eastern countries [Text] / I. Tallo, L. Hänni, A. Ott, R. Rikk M. Pedak // *Eastern Partnership Review*. – 2013. – № 16. – P. 25–30.
7. Booth, N. L. A Web-based decision support system for assessing regional water-quality conditions and management actions [Text] / N. L. Booth, E. J. Everman // *Journal of the American Water Resources Association*. – 2011. – № 5. – P. 1136–1150.
8. Лычкина, Н. Н. Компьютерное моделирование социально-экономического развития регионов в системах поддержки принятия решений [Электронный ресурс] / Н. Н. Лычкина. – Режим доступа: <http://simulation.su/uploads/files/default/lych-comp-sim.pdf>. – 22.01.2016.
9. Прохоров, А. В. Интеллектуальная система поддержки принятия решений по управлению региональными ресурсами [Текст] / А. В. Прохоров, А. О. Матюшко // *Радіоелектронні і комп'ютерні системи*. – 2015. – № 1(71). – С. 110–114.

References

1. Pro skhvalennya Kontseptsiyi reformuvannya mis-tsevoho samovryaduvannya ta terytorial'noyi orhani-zatsiyyi vlady v Ukraini : Rozporyadzhennya Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 1 kvitnya 2014 r. №433-r [On approval of the Concept of reforming the local self-government and territorial organization of power in Ukraine Order cabine-net of Ministers of Ukraine on April 1, 2014]. Ofitsiynyy veb-portal Verkhovnoyi Rady Ukrainy, sayt. Available at: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/333-2014-%D1%80> (accessed 22.11.2015).
2. Boróka-Júlia, Bíró. Conceptual agent-based model for analyzing the regional impact of the common agricultural policy on structural change in the romanian agriculture. *American International Journal of Contemporary Research*, 2012, vol. 1, no. 5, pp. 72-81.
3. Trofimov, V. V. *Informacionnye tehnologii v jekonomike i upravlenii* [Information Technology in Economics and Management]. Moscow, Jurajt Publ., 2011. 478 p.
4. Rezvyh, V. V., Korobejnikov, A. M. *Is-pol'zovanie GIS-tehnologij v regional'nom upravlenii*. [The use of GIS technology in the regional administration]. Available at: http://vestnik.osu.ru/2005_10_1/12.pdf (accessed 22.01.2016).
5. *Geoinformacionnaja sistema jeffektivnogo upravlenija imushhestvom kommunal'noj sobstvennosti* [Geographic information system efficient municipal property asset management]. Official'nyj sajt Gris. Available at: <http://gris.com.ua> (accessed 22.01.2016).
6. Tallo, I., Hänni, L., Ott, A., Rikk, R., Pedak, M. Comparative study of open governance and data security in Eastern countries. *Eastern Partnership Review*, 2013, no. 16, pp. 25–30.
7. Booth, N. L., Everman, E. J. A Web-based decision support system for assessing regional water-quality conditions and management actions. *Journal of the American Water Resources Association*, 2011, no. № 5, pp. 1136–1150.

8. Lychkina, N. N. *Komp'yuternoe modelirovaniye social'no-jekonomicheskogo razvitiya regionov v sistemah podderzhki prinjatija reshenij* [Computer modeling of socio-economic development of regions in the decision support systems]. Available at: <http://simulation.su/uploads/files/default/lych-comp-sim.pdf> (accessed 22.01.2016).

9. Prohorov, A. V., Matjushko, A. O. *Intellektual'naja sistema podderzhki prinjatija reshenij po upravleniju regional'nymi resursami* [Intelligent system for support decision by regional management solutions]. *Radioelektronni i komp'yuterni sistemi – Radioelectronic and computer systems*, 2015, no. 1(71), pp. 110–114.

Поступила в редакцію 09.02.2016, рассмотрена на редколлегии 18.02.2016

ГЕОІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ РЕГІОНАЛЬНИХ РЕСУРСІВ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-АНЛІТИЧНОЇ ПІДТРИМКИ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ

I. V. Shishko, A. V. Prokhorov, V. P. Prokhorov, M. P. Buryanova, A. O. Matiushko, E. O. Aliluenko

Розглянуто питання створення геоінформаційної системи моніторингу регіональних ресурсів та інформаційно-аналітичного супроводу управлінських рішень. Представлено структуру геоінформаційної системи і функціональне призначення її модулів. Описано склад даних моніторингу регіональних ресурсів. Розкрито основні режими роботи з системою. Обґрунтовано доцільність використання системи для моніторингу показників діяльності суб'єктів комунальної власності, проведення аналізу різнопланової оперативної інформації забезпечення електронного документообігу, пошуку прийнятних рішень щодо ефективного використання регіональних ресурсів.

Ключові слова: геоінформаційна система, регіональні ресурси, територіальні громади, комунальна форма власності, моніторинг, управлінські рішення, електронний документообіг.

GEOINFORMATION SYSTEM FOR REGIONAL RESOURCES MONITORING AND MANAGEMENT DECISION INFORMATION-ANALYTICAL SUPPORT

I. V. Shishko, A. V. Prokhorov, V. P. Prokhorov, M. P. Buryanova, A. O. Matiushko, E. O. Aliluenko

The research applies the generation matters of the geoinformational system for regional resources monitoring and management decision information-analytical support. The article represents the system structure, its functions, monitoring data configuration and general operational modes. The basic modes of the system are outlined. The need of application of informational system to the monitoring of the communal property subjects activity indices; analyzing diversified current information; searching for the acceptable variants of the effective regional resource management is grounded.

Key words: geographic information system, regional resources, territorial communities, communal ownership, monitoring, management solutions, electronic document.

Шишко Игорь Валерьевич – помощник председателя областного совета управления по обеспечению деятельности руководства исполнительного аппарата, Харьковский областной совет, Харьков, Украина, e-mail: oblrada2006@gmail.com.

Прохоров Александр Валерьевич – канд. техн. наук, доцент, доцент каф. информационных управляющих систем, Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт», Харьков, Украина, e-mail: al_val@mail.ru.

Прохоров Валерий Павлович – канд. техн. наук, ст. науч. сотр., генеральный директор, Научный парк «Радиоэлектроника и информатика», Харьков, Украина, e-mail: nprei.kharkov@gmail.com.

Бурьянова Марина Петровна – начальник управления по вопросам коммунальной собственности исполнительного аппарата, Харьковский областной совет, Харьков, Украина, e-mail: oblrada2006@gmail.com.

Матюшко Анастасия Олеговна – аспирант кафедры информационных управляющих систем, Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ», Харьков, Украина, e-mail: nanaska_91@mail.ru.

Алилуенко Евгения Олеговна – магистр, Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт», Харьков, Украина, e-mail: e.aliluenko@gmail.com.

Shishko Igor Valerievich – Head of Kharkiv Regional Council assistant of administration activity management of executive committee, Kharkiv Regional Council, Ukraine, e-mail: oblrada2006@gmail.com.

Prokhorov Alexander Valerievich – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of Information Control Systems Department, National Aerospace University “Kharkiv Aviation Institute”, Kharkiv, Ukraine, e-mail: al_val@mail.ru.

Prokhorov Valery Pavlovich – Candidate of Technical Sciences, Senior Research Fellow. Director of Science park «Radio electronics and informatics», Kharkiv, Ukraine, e-mail: nprei.kharkov@gmail.com.

Buryanova Marina Petrovna – Head of the Communal Property Department of executive committee Kharkiv Regional Council, Kharkiv Regional Council, Ukraine, oblrada2006@gmail.com.

Matiushko Anastasiya Olegovna – postgraduate of Information Control Systems Department, National Aerospace University “Kharkiv Aviation Institute”, Kharkiv, Ukraine, e-mail: nanaska_91@mail.ru.

Aliluenko Evgeniya Olegovna – master degree student, National Aerospace University “Kharkiv Aviation Institute”, Kharkiv, Ukraine, e-mail: e.aliluenko@gmail.com.