

**Васильева И.Е., к.т.н. доцент
Саратовский государственный Технический
Университет имени Гагарина Ю.А., Россия, г. Саратов**

**ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ
ЦЕЛЕЙ УПРАВЛЕНИЯ ИМУЩЕСТВЕННЫМИ КОМПЛЕКСАМИ
ПРЕДПРИЯТИЙ**

Аннотация: Статья посвящена возможностям и перспективам использования геоинформационных систем и технологий в процессе управления имуществом предприятий. Отражены задачи АИС управления имуществом комплексом в целом и основные этапы создания, а также опыт создания и результаты на основе использования ГИС-технологий.

Ключевые слова: Геоинформационные системы (ГИС), ГИС-технологии, облачные ГИС-сервисы, автоматизация управления, системы управления, автоматизированные информационные системы (АИС), инвентаризация, учет.

**Vasilyeva I.E., Ph.D. Associate Professor
Saratov State University Yuri Gagarin
University, Saratov, Russia**

**PROSPECTS FOR THE USE OF GIS TECHNOLOGIES FOR THE
MANAGEMENT OF PROPERTY COMPLEXES OF ENTERPRISES**

Abstract: The article is devoted to the possibilities and prospects of using geoinformation systems and technologies in the management of property complexes of enterprises. The tasks of the AIS management of the property

complex as a whole and the main stages of creation, as well as the experience of creation and results based on the use of GIS technologies are reflected.

Keywords: Geoinformation systems (GIS), GIS technologies, cloud GIS services, management automation, management systems, automated information systems (AIS), inventory, accounting.

Геоинформационная система (*географическая информационная система, ГИС*) — система сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных (географических) данных и связанной с ними информации о необходимых объектах. Понятие геоинформационной системы также используется в более узком смысле — как инструмента (программного продукта), позволяющего пользователям искать, анализировать и редактировать как цифровую карту местности, так и дополнительную информацию об объектах.

Особенностью объектов недвижимого имущества является то, что они имеют пространственно-временные характеристики, которые наилучшим образом могут быть представлены в базах геоданных геоинформационных систем. Геоинформационные технологии, позволяют в настоящее время автоматизировать большое количество задач, связанных с администрированием недвижимого имущества. Цифровая эра информации о недвижимости приводит к необходимости создания и автоматизации систем администрирования недвижимости. Качественный скачок в организации рынка недвижимого имущества может произойти в случае, если:

- в управление недвижимым имуществом внедрить ГИС, которая учитывала бы регистрацию всех видов собственности, нанесенных на топографические карты;

- обеспечить ГИС точной и надежной информацией о параметрах недвижимого имущества и их пространственных характеристиках;
- использовать математическое обеспечение ГИС для решения задач методами математической статистики, а также задач прогнозирования процессов на рынке недвижимого имущества;
- в полной мере для изучения рынка недвижимости использовать мощный аппарат ГИС ;
- дополнить базу геоданных ГИС соответствующими моделями оценивания, того или иного вида недвижимого имущества, которые позволяли бы осуществлять логический вывод, что переводит обычную геоинформационную систему в класс интеллектуальных систем, таких как экспертные, советующие или системы поддержки принятия решений [ГОСТ по интеллектуальным системам].

Таким образом, создание интеллектуальных геоинформационной системы класса экспертных систем или систем поддержки администрирования недвижимого имущества на рынке, является актуальной задачей. Решение этой задачи позволяет вывести на новый качественный уровень решения, принимаемые на рынке недвижимого имущества.

Геоинформационная система автоматизации управления государственным и муниципальным имуществом, разработанная АТ Consulting, обеспечивает автоматизацию деятельности региональных органов исполнительной власти и органов местного самоуправления по управлению объектами имущества и предоставления государственных услуг в электронном виде в сфере имущественно-земельных отношений. Система позволяет вести учет всех видов имущества, принадлежащего субъекту Российской Федерации или муниципальному образованию, оформленных прав на имущество и субъектов имущественно-земельных отношений. Система автоматизирует процессы оказания государственных и

муниципальных услуг в области имущественно-земельных отношений и обеспечивает межведомственное взаимодействие организаций и ведомств.

ГИС платформа, созданная для органов исполнительной власти, может быть применена и для крупных предприятий и корпоративных структур, активы которых рассредоточены на значительных территориях. За основу взята самая стабильная составляющая – земля и недвижимость. Наглядность и создание цифровых карт также является его преимуществом. Появляется единая технология интегрирования информации о состоянии и движении нефинансового капитала в едином корпоративном реестре, а также возможность прогнозирования изменений состояния имущественного комплекса. Интегрированность с иными базами данных и бухгалтером, а также возможность самостоятельной доработки и развития семантической информации, взаимосвязанной с графическим модулем ГИС, является его преимуществом. Использование ГИС-платформы предусматривает необходимость проектирования системы и приобретения необходимого количества рабочих мест. По мере развития продукта может возникнуть потребность в новых, более удобных версиях данного продукта.

Задачи АИС учета имущества для предприятий:

1. Учет нефинансового капитала посредством ведения информационных реестров.
2. Сопровождение операций по владению и пользованию нефинансовым капиталом.
3. Регулирование информационных потоков и консолидация информации в центральной базе данных с целью поддержания актуального состояния реестров.
4. Мониторинг и оценка движения имущественных комплексов, отслеживание динамики нефинансового капитала, составление прогнозов.
5. Контроль использования собственности и сопровождение реструктуризации собственности компании.

6. Генерация информационных и аналитических материалов о состоянии нефинансового капитала для акционеров и инвесторов.

Одним из самых важных и обязательных этапов является создание достоверной системы учета и ведения реестров всеми ответственными службами предприятия, распределение между данными службами полномочий по заполнению отдельных реестров и внесению в них изменений. Результатами данного этапа являются приведение в соответствие правовой, технической и бухгалтерской документации и полное взаимодействие с бухгалтером при внесении изменений, что позволяет оптимизировать платежи и ускорять операции с имуществом. Данная система учета и ведения реестров дает возможность на основе мониторинга изменения создать эффективную систему управления имуществом.

Этапы создания автоматизированной системы управления имуществом на предприятии осуществляются последовательно:

1. Инвентаризация имущества и земли.
2. Создание эффективной системы учета и ведения реестров(увязка с бухгалтером).
3. Анализ состояния, оптимизация состава комплекса и затрат на его содержание.
4. Принятие управленческих решений.
5. Прогнозирование экономической ситуации при изменении условий эксплуатации имущественного комплекса.

Результаты внедрения автоматизированной системы управления имуществом на основе геоинформационных систем:

1. Автоматизация учета и мониторинг всех элементов имущественного комплекса на основе картографии и полной совместимости с бухгалтером. Решает проблему «информационных тромбов».
2. Обеспечивает прозрачность и полноту учета имущества, полностью исключает воровство и необоснованные сделки.

3. Является инструментом оптимизации затрат и роста платежей, обеспечивает эффективность эксплуатации имущественного комплекса.

4. Автоматизирует процесс экономического анализа результатов хозяйственной деятельности, повышает обоснованность и эффективность управленческих решений посредством моделирования и прогнозирования.

Таблица 1

Регистры автоматизированной системы государственного кадастра недвижимости (АИС ГКН)

Топогеодезический	Регистр имущества	Регистр экономический
Кадастровый учет и картография	Технический учета. Правовой учет.	Налоговый учет. Бухгалтерский учет.

Регистры кадастрового учета взаимосвязаны и имеют возможность расширения и экономического прогнозирования, поэтому адаптирование программных средств АИС ГЗК к нуждам предприятий и управления имуществом представляет собой также кадастровую систему, эффективность которых уже доказана на государственном уровне.

Таблица 2

Опыт создания АИС управления имуществом

Принципиальная основа создания АИС	Достоинства	Недостатки
Создание собственных программ на основе действующего бухучета.	Бесплатно, не требует лицензирования. Внесение изменений по мере надобности.	Привязка к разработчику и проблемы с сопровождением. Органичена возможность контроля правовых и иных характеристик как необязательных. Низкое качество и производительность программного продукта. Низкая скорость разработки. Необходим штат постановщиков, программистов и аналитиков для крупнобюджетной разработки. Созданная компьютерная система не будет окупаемой, поскольку изначально прикована к одной задаче. Плохая управляемость обусловлена нарастающим количеством участников процесса. Неразворотливость системы и отсутствие целостности. Оторванность от государственной системы учета. Отсутствие карт (наглядности).
Приобретение	Совместимость с госучетом,	Правовой реестр самая изменяемая

<p>отечественных сертифицированных программных средств на основе правового реестра (для целей госрегистрации)</p>	<p>недорогие доработки. Возможность самостоятельного мониторинга. Упрощается взаимодействие с госорганами. Появляется возможность формирования нефинансового капитала в едином правовом реестре. Возможность прогнозирования изменений состояния имущественного комплекса и принятии управленческих решений. Интегрированность с многими базами данных и бухгалтером.</p>	<p>часть, поэтому потребуются при глобальных изменениях привлекать разработчика. Требуется дополнительное подключение картографии.</p>
<p>Приобретение отечественного программного продукта на основе ГИС</p>	<p>Лицензированный, совместимый с госучетом. За основу самая стабильная составляющая – земля и недвижимости. Наглядность, создание цифровых карт. Возможность самостоятельной доработки и развития. Возможность прогнозирования изменений состояния комплекса. Появляется единая технология интегрирования информации о состоянии и движении нефинансового капитала в едином корпоративном реестре. Упрощается взаимодействие с госорганами. Интегрированность с иными базами данных и бухгалтером.</p>	<p>Необходимость проектирования системы и приобретения необходимого количества рабочих мест. По мере развития продукта возникает потребность в новых, более удобных версиях.</p>
<p>Создание системы управления собственностью средствами малой механизации (использование распространенного набора программных приложений на персональных платформах).</p>	<p>Адаптация под цели. Сертифицированные продукты с возможностью стыковки. Дискретность выделяемых средств.</p>	<p>Ненадежность информации (при технической ошибке оператора можно завести в тупик многомиллионный проект). Низкая производительность обусловлена невозможностью персонала программного обеспечения справиться с гигантским потоком данных. Плохая управляемость обусловлена нарастающим количеством участников процесса.</p>

Пространственные данные составляют основу информационного обеспечения геоинформационных систем. Современный анализ геопространственных данных позволяет совмещать геоинформационную систему с бизнес-аналитикой, что приводит к качественному, быстрому принятию решений за счет сокращения времени на поиск и анализ необходимой информации. Пространственный анализ позволяет использовать карту как одно из стандартных измерений, наподобие времени.

В настоящее время можно выделить несколько основных направлений развития современных ГИС. Прежде всего, это облачные технологии и сервисная модель предоставления ГИС-услуг. Необходимо отметить, что речь идет не просто об архитектурном решении для хранения пространственных и других данных, но об изменении самой модели пользования ГИС. Если раньше организация, которая планировала внедрить корпоративную ГИС, была вынуждена приобретать соответствующее программное обеспечение, базовые и тематические данные, развертывать собственный программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий работу системы в целом, то в настоящее время многие задачи могут быть решены за счет облачных ГИС-сервисов, для доступа к которым достаточно оформить подписку на требуемый период. То, для чего прежде требовался персональный компьютер, корпоративный сервис и квалифицированные ГИС-специалисты, теперь стало возможным делать в облаке, даже не являясь экспертом в области геоинформатики. Это значительно снизило цену на ГИС услуги и привело к их стремительному распространению на новых рынках: в торговле, банковском секторе, строительстве, ЖКХ и т.д. Современная ГИС может работать повсеместно и на настольном компьютере в браузере, и на любом мобильном устройстве, посредством доступа к сети Интернет.

Кроме того, с 1 апреля 2024 года в России совершенствуется механизм организации картографической деятельности, использования соответствующих технологий, систем и средств. Органы госвласти и местного самоуправления и их «подведы» по закону обязаны использовать российские геоинформационные технологии, системы и средства, которые соответствуют требованиям к ним, а также к их разработчикам. Президент РФ Владимир Путин подписал закон, запрещающий государственным органам и ряду организаций использовать иностранные геоинформационные системы, технологии и средства для обработки пространственных данных с 2026 года. Документ опубликован на

официальном интернет-портале правовой информации в начале августа 2023 года. Как сообщает «РИА Новости» со ссылкой на этот документ, запрет распространится на госкорпорации, госкомпании, публично-правовые компании, естественные монополии. Также запрет коснется хозяйственных обществ, в уставном капитале которых доля участия РФ, ее региона, муниципального образования в совокупности превышает 50%, а также их «дочек» и «внучек».

Использованные источники:

1. В.А. Середович, В.Н. Ключниченко, Н.В. Тимофеева Геоинформационные системы (назначение, функции, классификация). Монография. Новосибирск: СГГА, 2008. 128 С.

2. Геоинформационная система. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Геоинформационная_система.

3. Артемьев А.А. Система регулирования земельно-имущественных отношений // Вестник Тверского государственного технического университета. Серия: Науки об обществе и гуманитарные науки. 2014. № 1. С. 195–204.

4. Геоинформационный портал ГИС-Ассоциации. URL: <http://www.gisa.ru>.

6. Артемьев А.А., Лазарева О.С. Применение геоинформационных систем в современных условиях: основные достоинства и перспективы развития.// Вестник ТвГУ. Серия "География и Геоэкология". 2016. № 2. С.231 – 239.