

УДК 332.01

## ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ

*Кирсанова А.С., магистрант 1 курса факультета агротехнологий,  
земельных ресурсов и пищевых производств  
Научный руководитель – Ермошкин Ю.В., к.с.-х.н., доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

**Ключевые слова:** ГИС, землеустройство, кадастр недвижимости, геоинформатика.

*Работа посвящена раскрытию актуальности использования ГИС систем в сфере землеустройства и кадастра. В современных условиях и потребностях общества требуется идти в ногу со временем и постоянно модифицировать существующие системы. Одной из прогрессивных направлений является геоинформатика, возникшая на стыке картографии, информатики, географии, математики, и других наук.*

Рациональное использование земельных ресурсов является одним из самых важных факторов экономического развития нашей страны, ее утверждения в мировом обществе, повышения уровня жизни жителей. Данные, полученные в ходе изучения состояния земельных ресурсов, становятся ориентиром для органов государственной власти и местного самоуправления для разработки нормативных правовых актов, федеральных целевых программ, генеральной схемы землеустройства, схем использования земель, установления порядка проведения землеустройства, планированию и определению перспектив рационального использования земель, их охраны, принятия управленческих решений по развитию территорий. Современное состояние общества, заметное усложнение его инфраструктуры призывают к разработке новых средств обработки и анализа пространственной информации, методами оперативного решения задач управления, оценки и контроля изменяющихся процессов. Эффективным средством для решения обозначенных задач являются географические информационные системы.

Целью данной работы является раскрытие актуальности использования ГИС систем в сфере землеустройства и кадастров.

Задачами, которые были поставлены для решения в данной работе, являются:

1. Используемые геоинформационной системы в землеустройстве;

2. Актуальность использования геоинформационных систем;
3. Основные направления использования геоинформационных систем в землеустройстве.

Необходимость управления земельными ресурсами в складывающихся социально-экономических условиях нуждается в широком применении принципов формирования и организации исследований, а также создания единого информационного поля в землеустроительной отрасли. Землеустройство и земельный кадастр тесно связано с новой прогрессивной сферой исследований - геоинформатикой, возникшей на стыке картографии, информатики, географии, математики, и других наук. Задачи геоинформации выходят за рамки картографии, что делает ее основой для интеграции различных дисциплин из разных областей знаний для комплексных системных исследований.

Географические информационные системы (ГИС) – это информационные системы, которые обеспечивают сбор, хранение, обработку, отображение и распространение данных, а также получение на их основе новой информации и знаний о пространственно-координированных явлениях. Необходимо подчеркнуть их возможность хранить и способность обрабатывать пространственные данные, что и отличает геоинформационные системы от других информационных систем. Перечень современных продуктов геоинформационных систем очень разнообразен и обширен. Среди наиболее распространенных: ГИС MapInfo, Arc/Info, ArcViewGIS, AutodeskWorld, AutoCADMap, AutoMap, Географ/ГеоКонструктор, GeoMedia, GeoDraw, MGE (ModularGISEnvironment), WinGIS, Талка, Панорама, Карта 2000, ObjectLand, ArcView, Новая Земля, ROSCAD, Земельный кадастр, БелГИС, ArcCadastre и др. Способом организации данных в геоинформационных системах является слоевая модель, сущность которой заключается в делении объектов на тематические слои. Объекты слоя сохраняются в отдельном файле, имеют свою систему идентификации, к которой можно обращаться как к некоторому множеству.

Основное назначение геоинформационных систем в землеустройстве - это создание цифровых карт и планов местности, являющихся плановой основой современного землеустройства. Создаваемые в геоинформационных системах цифровые карты и планы обладают рядом преимуществ перед картами и планами, которые были созданы традиционными методами:

- автоматизированным получением географической информации о пространственных объектах, возможность её экспорта в другое ПО для последующего анализа;

- 
- точность географической информации полученной на созданной цифровой карте соответствует точности исходного материала вне зависимости от квалификации, опыта и аккуратности проектировщика, погрешностей средств измерения, деформации бумаги;
  - возможностью быстрых внесений корректировок и обновления содержимого;
  - занимают мало места, возможно распространение через сеть Интернет;
  - возможностью пространственного анализа в геоинформационных системах;
  - наглядностью;
  - возможностью автоматического создания картограмм (соотнести статистические данные с объектами на плане и передавать их в графическом виде;
  - возможностью поиска объектов по их местоположению или по записям в базе данных;
  - цифровая карта может быть распечатана на бумажном носителе, а вот преобразование содержимого карты на бумажном носителе в цифровой вид, требует значительных трудов и последовательного выполнения ряда операций.

Сферами применения геоинформационных технологий на сегодня являются управление земельными ресурсами, земельные кадастры; проектирование, инженерные изыскания и планирование в градостроительстве; тематическое картографирование; инвентаризация и учет объектов; морская картография и навигация; анализ рельефа местности; навигация наземного транспорта; управление воздушным движением; геология; мониторинг окружающей среды; управление природоохранными мероприятиями и природными ресурсами.

Задачи геоинформационных систем в использовании земельных ресурсов состоят в открытии новых закономерностей, характеризующих использование земли в связи с изменяющимися запросами общества, наличием других ресурсов, ростом численности населения, достижениями научно-технического прогресса; совершенствовании методики анализа, прогнозирования и планирования использования земельных ресурсов; определении эффективности использования земельных ресурсов с экономических, социальных и экологических позиций; постановке новых задач, проблем, вопросов в соответствии с развитием общества, его производственными силами, потребностями и запросами использования результатов исследований при составлении прогнозных и плановых до-

кументов. Рассматривая геоинформационные системы на различных уровнях обобщения земельно-ресурсной информации и различном целевом предназначении, выявим основные направления и области применения геоинформационных технологий в землеустройстве и земельном кадастре, а также их содержание при решении вопросов перераспределения земельных ресурсов и формирования землепользования.

Основные направления использования геоинформационных систем в землеустройстве и земельном кадастре:

1. Систематическое наблюдение за состоянием земель, оценка и прогноз трансформаций их состояния под воздействием антропогенных и природных факторов (мониторинг земель). По результатам мониторинга земель разрабатываются оперативные доклады, отчеты, научные прогнозы, тематические карты и иные материалы, предоставляемые в государственные органы.

2. Прогнозирование и планирование развития территорий на основе оценки ресурсного потенциала земель, дальнейшая организация эффективного земледелия. Прогнозирование входит органической составной частью в систему планирования, является важной формой предплановых разработок. Оперативно обработать массивы статистических данных экономических и социальных исследований в масштабах как отдельных МО, так и страны в целом, позволяют специализированные современные геоинформационные приложения, обеспечивающие высокую информативность, наглядность и доступность выходного картографического материала.

3. Моделирование рационального использования и охрана земельных ресурсов. Рациональное использование земельных ресурсов предполагает всемерное улучшение использования земель по мере роста потребностей и материально-технических возможностей общества.

4. Качественная оценка земель, дальнейшее изучение их природно-экологического и экономического потенциала, оценка изменений состояния природной среды под влиянием хозяйственной деятельности человека. Активное использование геоинформационных технологий с уточнением производственных, экологических и социально-экономических функций землепользователя, позволяет провести более полную оценку земельных ресурсов и сформировать систему рационального земледелия, сочетающую в себе эффективность с экологической безопасностью.

5. Территориальное планирование, которое является направленным на определение назначения территорий, исходя из совокупности социально-экономических, экологических и иных факторов в целях обе-

спечения устойчивого развития территорий, развития инженерной, транспортной и социальной инфраструктур. Геоинформационные технологии позволяют перевести организацию рационального использования земельных ресурсов на качественно новую основу с учетом всех составляющих.

б. Информационное обеспечение и ведение земельного кадастра. Геоинформационные предоставляют возможность работы с данными земельно-кадастровой информации и востребованы органами государственной и муниципальной власти, земельными службами, коммерческими структурами, собственниками земли и арендаторами, позволяя каждой группе пользователей получать интересующую их информацию.

В данной статье нами были выявлены направления использования геоинформационных технологий в землеустройстве и земельном кадастре. Данная тема является актуальной в современном обществе и нуждается в дальнейшем совершенствовании геоинформационных систем. Геоинформационные технологии дают возможность открывать новые возможности повышения практической производительности, экологичности и прибыльности использования земель.

#### *Библиографически список*

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: Консультант Плюс
2. Исследования и анализ данных для решения задач земельного кадастра на основе ГИС технологий. Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире/Материалы IX Международной научно-практической конференции 11 марта 2015.
3. Карпик А. П. Методологические и технологические основы геоинформационного обеспечения территорий: монография. – Новосибирск: СГГА, 2014. – 260 с.
4. Стеклова Г. А., Федотова В. С. Направления использования ГИС-технологий в землеустройстве и земельном кадастре// Журнал «Царскосельские чтения». – 2014. - Выпуск № XVIII / том III.

## **GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS IN LAND MANAGEMENT**

*Kirsanova A.S.*

**Key words:** *GIS, land management, cadastre, Geomatics.*

*The work is devoted to disclosing the relevance of using GIS systems in the field of land management and cadastre. In modern conditions and the needs of society is required to keep pace with time and constantly to modify existing systems. One of the most progressive fields is Geoinformatics, emerged at the intersection of cartography, computer science, geography, mathematics, and other Sciences.*