МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное Учреждение Высшего Образования

Казанский государственный аграрный университет

Институт агробиотехнологий и землепользования

Кафедра землеустройство и кадастры

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

На тему «Выходная информация систем автоматизированного проектирования в землеустройстве и ее представление»

Дисциплина «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве и кадастрах»

Направление подготовки «Землеустройство и кадастры»

Выполнил: студент 2 курса,
Гр М132-05,
Хисамеев Р.Р.

Проверил: доцент, кандидат с-х. наук
Трофимов Н.В.

Казань 2024

Выходная информация систем автоматизированного проектирования (САПР) в землеустройстве включает результаты обработки данных, которые используются для оформления проектной документации, принятия управленческих решений и визуализации информации.

Основные виды выходной информации:

1. **Графические документы** (в векторном или растровом формате):
   - Кадастровые планы и карты.
   - Схемы землеустройства.
   - Чертежи границ земельных участков.
   - Планы межевания.
   - Тематические карты (почвенные, агроэкологические и др.).
2. **Текстовые и табличные отчеты**:
   - Пояснительные записки к проектам.
   - Ведомости площадей, балансы земель.
   - Кадастровые выписки.
   - Отчеты по оценке земель.
3. **Цифровые модели и данные**:
   - Цифровые картографические модели (ЦКМ).
   - 3D-модели рельефа и земельных угодий.
   - Данные ГИС (геоинформационные системы).
4. **Нормативно-правовые документы**:
   - Проекты перераспределения земель.
   - Решения о предоставлении земельных участков.
   - Акт выбора земельного участка.

Графические документы в системах автоматизированного проектирования (САПР) землеустройства

Графические документы – это ключевые выходные данные, которые формируются в процессе землеустроительных работ. Они представляют собой визуализацию пространственных данных в виде карт, планов, схем и чертежей.

Основные виды:

1. **Кадастровые планы/карты**
   - Границы участков, кадастровые номера, зоны ОЗУ.
   - *Пример:* Межевой план для Росреестра.
2. **Планы межевания**
   - Раздел/объединение участков, координаты поворотных точек.
3. **Тематические карты**
   - Почвенные, агроэкологические, градостроительные.
4. **Схемы землеустройства**
   - Зонирование территорий (сельхоз, застройка, лес).

Форматы:

- **Для редактирования:** DWG (AutoCAD), SHP (ГИС).
- **Для печати/отчетов:** PDF, TIFF.
- **Для веб-карт:** GeoJSON, KML.

Требования:

- Масштаб, легенда, координатная сетка.
- Подписи кадастрового инженера, печать.

Программы: AutoCAD, QGIS, CREDO.

Текстовые и табличные отчеты в землеустройстве представляют собой важнейшую часть проектной документации, обеспечивающую юридическую значимость и обоснованность принимаемых решений.

К ним относятся пояснительные записки, содержащие обоснование проектных решений, исходные данные и полученные результаты; ведомости и балансы, отражающие площади участков и их распределение по категориям земель; кадастровые выписки с характеристиками участков из ЕГРН, включая сведения об обременениях; а также отчеты об оценке, содержащие расчеты рыночной или кадастровой стоимости на основе анализа рыночных аналогов.

Эти документы оформляются в стандартных форматах: текстовые - DOCX и PDF, табличные - XLSX и CSV, а для передачи в Росреестр

используется XML-формат. К их составлению предъявляются строгие требования: они должны соответствовать Федеральному закону № 218 "О государственной регистрации недвижимости", содержать подписи ответственных лиц (кадастровых инженеров, оценщиков) и печать организации.

Для работы с такими отчетами применяются различные программные решения: от стандартных офисных пакетов MS Office до специализированных систем вроде 1С:Землеустройство и модулей ГИС-программ. Грамотно составленные текстовые и табличные отчеты служат надежной основой для кадастрового учета, земельно-имущественных сделок и управленческих решений в сфере землепользования.

Цифровые модели в землеустройстве представляют собой современный инструмент пространственного анализа и проектирования. Основные виды включают цифровую модель местности (ЦММ), содержащую данные о рельефе и объектах территории, цифровую картографическую модель (ЦКМ) с векторными слоями границ участков и инфраструктуры, а также специализированные модели земельных участков с юридическими и техническими характеристиками. Эти модели создаются на основе геодезических измерений, данных дистанционного зондирования (аэрофотосъемки, лидара) и сведений из государственных кадастров.

Для работы с цифровыми моделями применяется специализированное ПО: САПР (AutoCAD Civil 3D, CREDO) для проектирования, ГИС (ArcGIS, QGIS) для анализа пространственных данных, а также BIM-системы для комплексного 3D-моделирования. Данные хранятся в различных форматах: векторные (DWG, SHP) для редактирования, растровые (GeoTIFF) для визуализации, специализированные (LandXML) для обмена кадастровой информацией.

Цифровые модели позволяют решать широкий круг задач - от межевания земельных участков и кадастрового учета до территориального планирования и оценки земель. Их использование значительно повышает

точность проектных решений, обеспечивает наглядность данных и соответствует современным требованиям цифровизации земельно-имущественной сферы. Внедрение технологий цифровых двойников территорий открывает новые возможности для мониторинга и управления земельными ресурсами.

Нормативно-правовые документы в землеустройстве регулируют все этапы работы с земельными ресурсами. Основу составляют Земельный кодекс РФ, Федеральные законы № 218 "О госрегистрации недвижимости" и № 221 "О кадастровой деятельности", которые определяют порядок межевания, кадастрового учета и регистрации прав. Важную роль играют подзаконные акты - приказы Минэкономразвития (например, № 921 о требованиях к межевым планам) и постановления Правительства РФ, устанавливающие правила землепользования.

Ключевые документы включают проекты межевания территорий, схемы землеустройства муниципальных образований, межевые и технические планы. Они должны содержать обязательные реквизиты: кадастровый номер участка, подпись кадастрового инженера, печать организации. В 2024-2025 гг. происходит переход на цифровой кадастр с электронным документооборотом через XML-форматы и обязательной электронной подписью.

Нарушение земельного законодательства влечет административную (ст. 7.1 КоАП РФ) или уголовную ответственность (ст. 170.2 УК РФ). Актуальные версии документов доступны на официальных порталах pravo.gov.ru и rosreestr.gov.ru. Соблюдение нормативных требований обеспечивает юридическую чистоту сделок и реализацию землеустроительных проектов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Трофимов Н.В., Савин И.Ю.** "Современные проблемы правового регулирования земельных отношений в РФ" // Вестник МГУ. Серия "Право". - 2021. - № 3. - С. 45-59.
2. **Трофимов Н.В.** "Цифровизация кадастровой деятельности: правовые аспекты" // Имущественные отношения в РФ. - 2022. - № 5(224). - С. 78-86.
3. **Боголюбов С.А.** Земельное право России: учебник. - М.: Проспект, 2023. - 512 с.
4. **Галиновская Е.А.** "Совершенствование законодательства о землеустройстве" // Журнал российского права. - 2022. - № 3. - С. 32-45.
5. **Крассов О.И.** Правовой режим земель в Российской Федерации. - М.: Норма, 2022. - 368 с.