

НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЗЕМЕЛЬНОМ КАДАСТРЕ

**Ферафонтова М.А., магистрант 1 курса факультета
агротехнологий, земельных ресурсов и пищевых производств
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

**Научный руководитель – Заживнова О.А., кандидат
экономических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** Земельный кадастр; фотограмметрия, фототриангуляция, аэро- и космическая съемка, фотограмметрист.*

В данной статье рассматриваются основы ведения кадастровых карт с использованием цифровых фотограмметрических станций аэро- и космической съемок с планиметрическими и картографическими данными.

В земельном кадастре, основой ведения учета является планово-картографический материал. Процесс перевода всех картографических данных в цифровую форму является длительным и затратным, требующим внесения существенных изменений.

Обновление планово-картографических документов традиционно осуществляется централизованно, на основе данных аэро- и наземных съемок, выполняемых профессиональными организациями. Обновления проводятся регулярно, их продолжительность зависит от возможностей финансирования и способности компаний топографических предприятий взять на себя возросший объем работы [1].

Использование информационно-коммуникационных технологий в агропромышленном комплексе региона приобретает все более широкие масштабы и является одним из ключевых факторов экономического развития. В то же время возрастают требования к уровню профессиональной подготовки специалистов. Для них

овладение современными компьютерными технологиями в агробизнесе стало обязательным.

Земельный кадастр является одним из наиболее перспективных направлений с точки зрения возмещения затрат. Целью земельно-кадастровых мероприятий является защита прав землепользователей и организация цивилизованного рынка недвижимости, основанного на экономической оценке земли [2].

Создание информационной базы земельного кадастра возможно благодаря сбору, хранению и обновлению информации, а также автоматизации процесса регистрации документов земельного кадастра. Земельно-кадастровую информацию можно разделить на семантическую информацию, представленную в многочисленных табличных формах, и графическую информацию - в виде цифровых земельно-кадастровых карт.

Ключевым вопросом в современных условиях является оснащение исполнителей эффективными в работе технологиями. Наиболее экономичной является дистанционная землеустроительная съемка с использованием материалов аэро- и космической съемки.

Появление цифровых фотограмметрических станций сделало обработку материалов аэро- и космической съемки, ранее считавшуюся уделом специализированных фотограмметристов, широко доступной для неспециализированных организаций. Однако процесс аэрофотосъемки остается централизованным и осуществляется специальными подразделениями Управления гражданской авиации с соблюдением всех бюрократических и системных условий. Создание действующей системы аэрофотосъемки является достаточно проблематичным.

Рынок космической видеоинформации предлагает огромное количество продуктов самого разного качества и стоимости, начиная от снимков низкого разрешения с размером пикселя на местности порядка 100-150 метров и заканчивая снимками радиолокационного диапазона, достигающими 25 сантиметров. Весь этот спектр изображений теперь доступен.

Процесс распознавания объектов позволяет идентифицировать различные элементы местности на момент съемки. Основной целью процесса распознавания объектов, с точки зрения охраны окружающей

среды является идентификация различных загрязнителей окружающей среды. Мультиспектральная съемка позволяет получить цветную композитную фотографию, отображающую растительный покров, путем комбинирования цветов, окрашенных в различные цветовые палитры. По цветовому контрасту можно отличить древесную растительность от кустарниковой. Обработка цветного изображения для удовлетворения репрезентативных характеристик заключается во включении этого изображения в систему координат. В качестве основы используются существующие карты или чертежи. Из чертежного материала выбираются опорные точки, наносятся опоры и отождествляются с точками на растровом изображении.

Преобразование осуществляется с помощью специального математического аппарата, встроенного в программный пакет Roscad: растровое изображение карты, совмещается с растровым изображением раstra. При этом нет никаких ограничений на систему координат. В результате происходит совмещение двух растровых изображений. Данная методика позволяет обрабатывать несколько изображений [3].

По экспертным оценкам, геометрические характеристики снимков, полученных с Landsat 7, обеспечивают плоскостную точность масштаба 1:25000 с учетом того, что они были ориентированы на опорную точку карты (которая не является опорной точкой с точки зрения точности и, следовательно, не соответствует наземным опознавательным знакам). До сих пор изучение космических снимков носило скорее исследовательский характер, но теперь найдено и практическое применение. Таким образом, использование космических снимков в настоящее время является одним из перспективных направлений.

Из приведенных примеров видно, что использование космических снимков снимает многие проблемы, с которыми постоянно сталкиваются землеустроители при ведении кадастрового учета.

Библиографический список:

1. Малыгина, О.И. Информационные компьютерные технологии, применяемые в землеустройстве и кадастре: Учебное пособие / О. И. Малыгина. – Новосибирск: СГУГиТ, 2021. – 56 с.

-
2. Анисимов, А.П. Земельное право России / А.П. Анисимов, Ю.И. Исакова, А.Я. Рыженков, С.А. Чаркин. - Москва, 2023. - 338 с.
 3. Осинцев, Вячеслав Эдуардович. Разработка автоматизированной системы ведения земельного кадастра ROSCAD: автореф. дис. кандидата технических наук: 25.00.26/ В.Э. Осинцев. - Новосибирск, 2007.- 187 с.
 4. Романов, В.В. Информационные системы и технологии в экономике: Учебное пособие для специальностей экономического профиля / В.В. Романов, О.В. Солнцева, А.В. Севастьянов, О.А. Заживнова. – Ульяновск, 2015. – 134 с.
 5. Заживнова, О. А. Цифровизация агропромышленного комплекса в Ульяновской области: текущее состояние и перспективы развития / О. А. Заживнова, С. В. Голубев // Экономика сельского хозяйства России. – 2023. – № 3. – С. 28-33.

NEW INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE LAND CADASTRE

Ferafontova M.A.
Scientific supervisor – Zazhivnova O.A.
FSBEI HE Ulyanovsk SAU

Keywords: *land cadastre; photogrammetry, phototriangulation, aerial and space survey, photogrammetrist.*

This article discusses the basics of maintaining land cadastral maps using digital photogrammetric stations of aerial and space surveys with planimetric and cartographic data.