

## ГЕОИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ

*А.А. Солодухин, М.Ю. Гетманский, Е.П. Штельмах*  
*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Адыгейский государственный университет»*  
*385000, Россия, г. Майкоп, ул. Первомайская, 208, [gic-info@yandex.ru](mailto:gic-info@yandex.ru)*

## GEOINFORMATION SYSTEM OF MANAGEMENT OF THE AGRICULTURAL ENTERPRISE

*A.A. Solodukhin, M.Yu. Getmasky, E.P. Shtelmakh*  
*Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Adyghe State University"*  
*385000, Russia, Maikop, Pervomayskaya St., 208, e-mail: [gic-info@yandex.ru](mailto:gic-info@yandex.ru)*

**Abstract.** The paper discusses the need for use of information systems for intensification agricultural production. A describes is given of development and introduction of GIS management of agricultural enterprises on the basis of GIS «Panorama AGRO».

Благодаря особенностям физико-географического положения Республика Адыгея располагает значительными ресурсами для развития агропромышленного комплекса. В последние годы ведутся активные мероприятия по государственной поддержке сельского хозяйства региона и интенсификации сельскохозяйственного производства. Современные тенденции мирового сельского хозяйства дают ясное представление, что для наиболее эффективного и динамичного развития аграрного сектора требуется внедрение высокоэффективной системы земледелия. Создание такой системы не возможно без использования многофункциональных и универсальных геоинформационных технологий. Современная геоинформационная система может оказать значительную помощь при принятии решений, как на уровне сельскохозяйственного предприятия, так и на уровне управления отраслью, связанных с анализом, прогнозом, планированием и моделированием широкого спектра сельскохозяйственных процессов [Темников, 2007]. ГИС обладают инструментами и методами сбора, хранения и обработки большого количества разрозненной информации на значительную территорию. Так же немаловажна возможность использования аэро- и космоснимков для целей оперативного мониторинга состояния растительного покрова и его продуктивности, выявления очагов деградации культур и почв и т.д.

Адыгейский Научно-исследовательский институт Сельского хозяйства (Адыгейский НИИСХ) является опытной площадкой по разработке технологий земледелия, возделывания культур с учетом специфики почвенно-климатических условий региона. Наиболее целесообразным было начать внедрение геоинформационных технологий управления сельскохозяйственным предприятием в Республике Адыгея именно с этого сельскохозяйственного предприятия. Кроме того институт обладает опытным научным потенциалом и большой базой картографических и статистических данных.

Работа по проекту была разделена на несколько этапов. **На первом этапе** - этапе проектирования была произведена оценка «время-емкости» процесса, сил и средств, необходимых для реализации. Оценка источников и качества информации (физическое состояние карт и статистических отчетов, актуальность и корректность информации) производилась совместно со специалистами Адыгейского НИИСХ. На этом этапе так же проводился выбор программного обеспечения ГИС с учетом необходимого набора функций и задач проекта.

Необходимые функции:

- учет всех сельскохозяйственных угодий в едином координированном поле;
- ведение базы данных (почвенного состава, технических средств, нормативно-справочной документации и персонале);
- работа с навигационными системами (Глонасс или GPS);
- мониторинг агрохимического состояния сельскохозяйственных земель.

Большое значение также имело то, что дальнейшее пользование ГИС будут производить не специализированные сотрудники с высоким уровнем владения компьютерными технологиями, а рядовые сотрудники управленческого уровня. В итоге в качестве базовой ГИС была выбрана ГИС «Панорама АГРО», которая кроме удовлетворения наших потребностей, порадовала интегрируемостью с системами «1С», возможностью подключения космоснимков и широким набором инструментов навигационного учета, мониторинга и планирования работ сельскохозяйственной техники. Кроме того, данная ГИС при наличии соответствующей технической базы и современной сельскохозяйственной техники может подвести нас к «переднему краю» развития сельскохозяйственного управления - прецизионному земледелию [Ушаков]. Данный тип земледелия отличается высокоточным координированным позиционированием сельхоз техники и

## ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

границ сельскохозяйственных единиц с возможностью проведения точечных мероприятий обработки или внесения веществ.

В качестве базовой картографической основы была выбрана топографическая карта масштаба 1:10000.

**Второй этап** начался с подготовки базовой картографической основы. Привязка и оцифровка осуществлялась в системе координат WGS-84 при помощи профессиональной системы «ГИС Карта 2011». Это позволяет актуализировать реальные границы сельхозугодий по космоснимкам с использованием встроенного модуля работы с данными «Google Earth» и «Космоснимки.ру» (рис. 1).

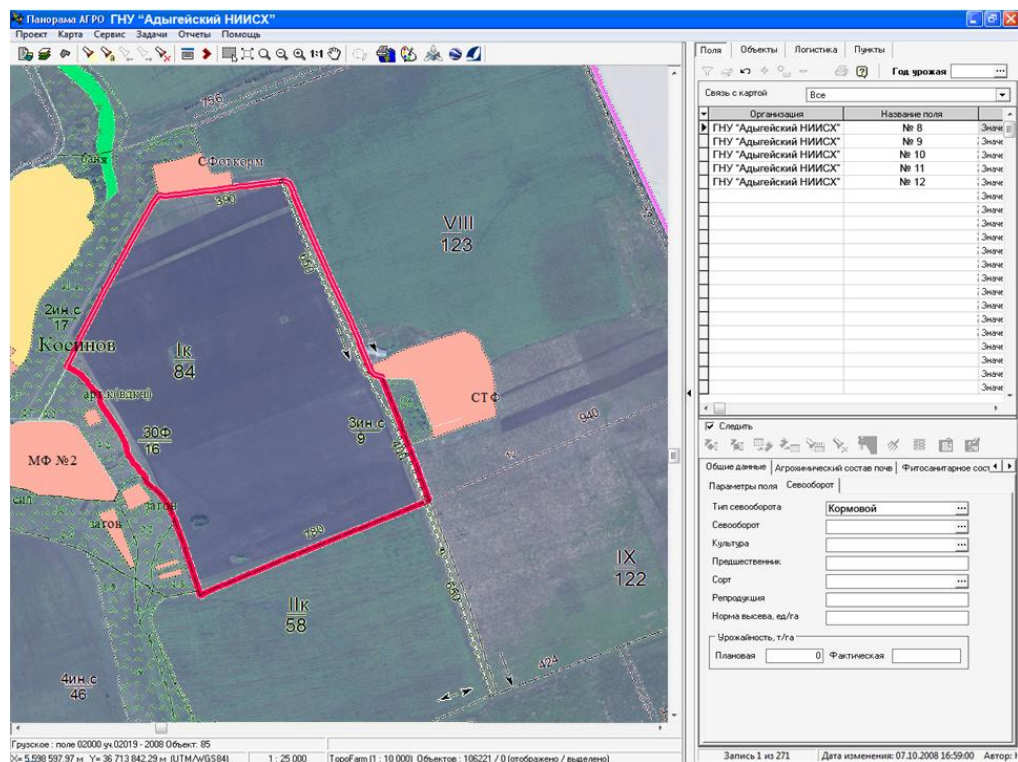


Рис. 1. Актуализация границ сельхозугодий

Далее к базовой карте была привязана основная тематическая карта - карта внутрихозяйственного землеустройства, с актуальными границами полей (рис. 2).

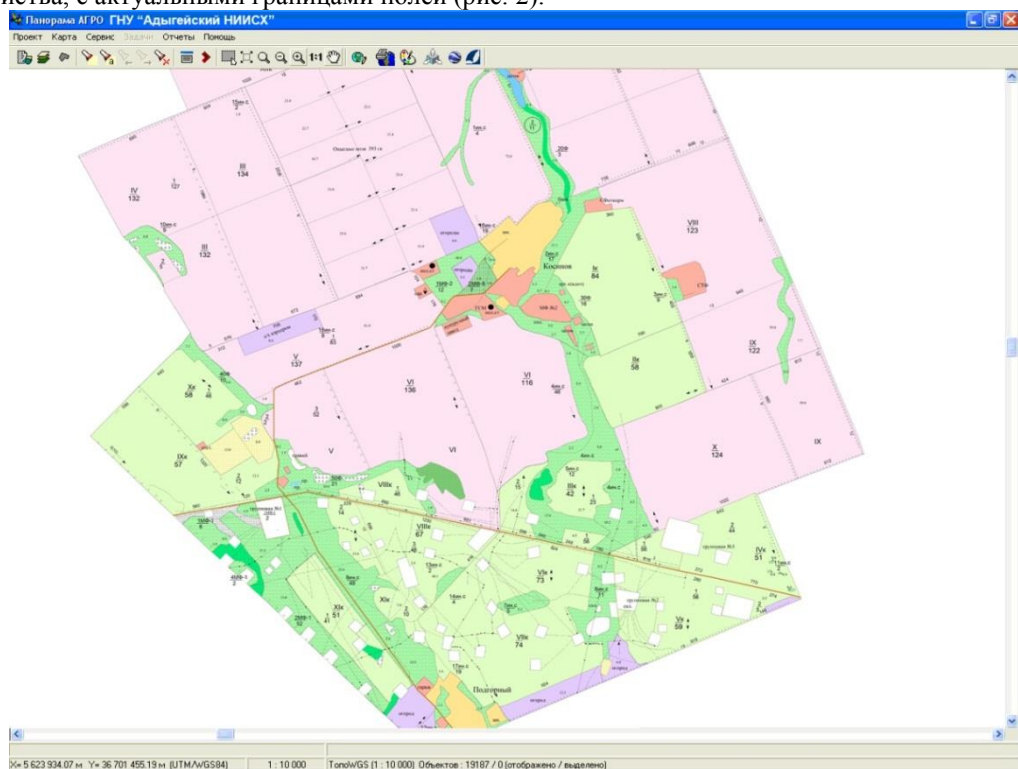


Рис. 2. Карта внутрихозяйственного землеустройства



## ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

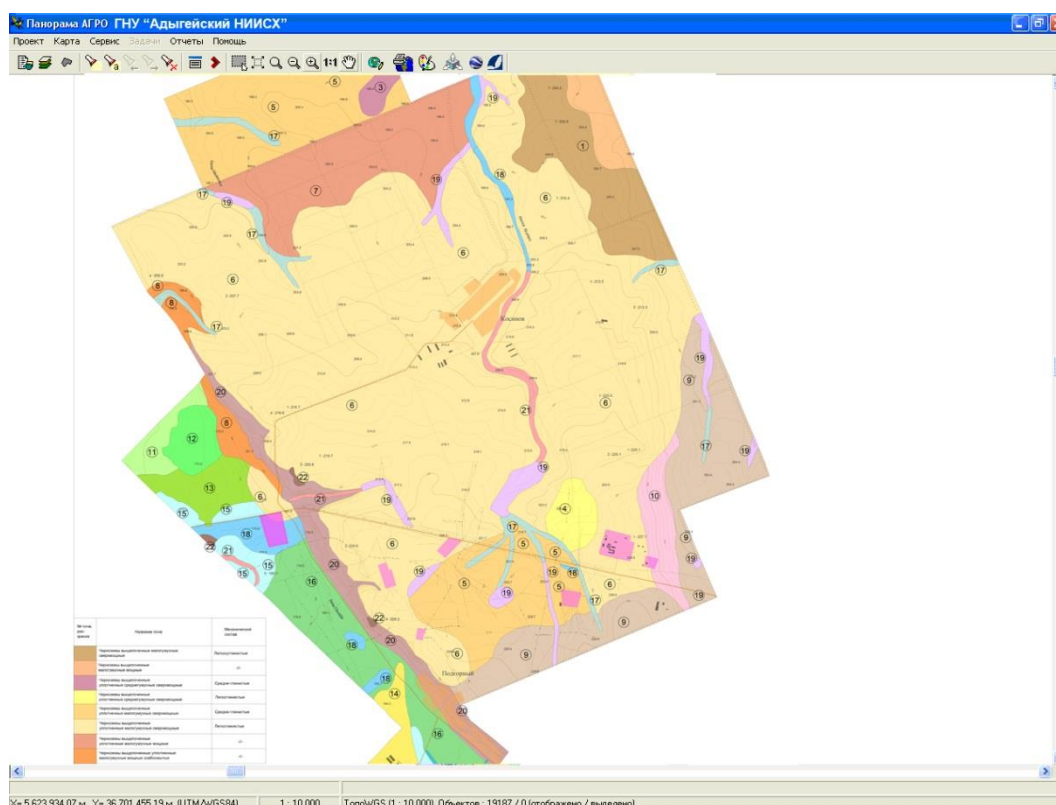


Рис. 4. Почвенная карта

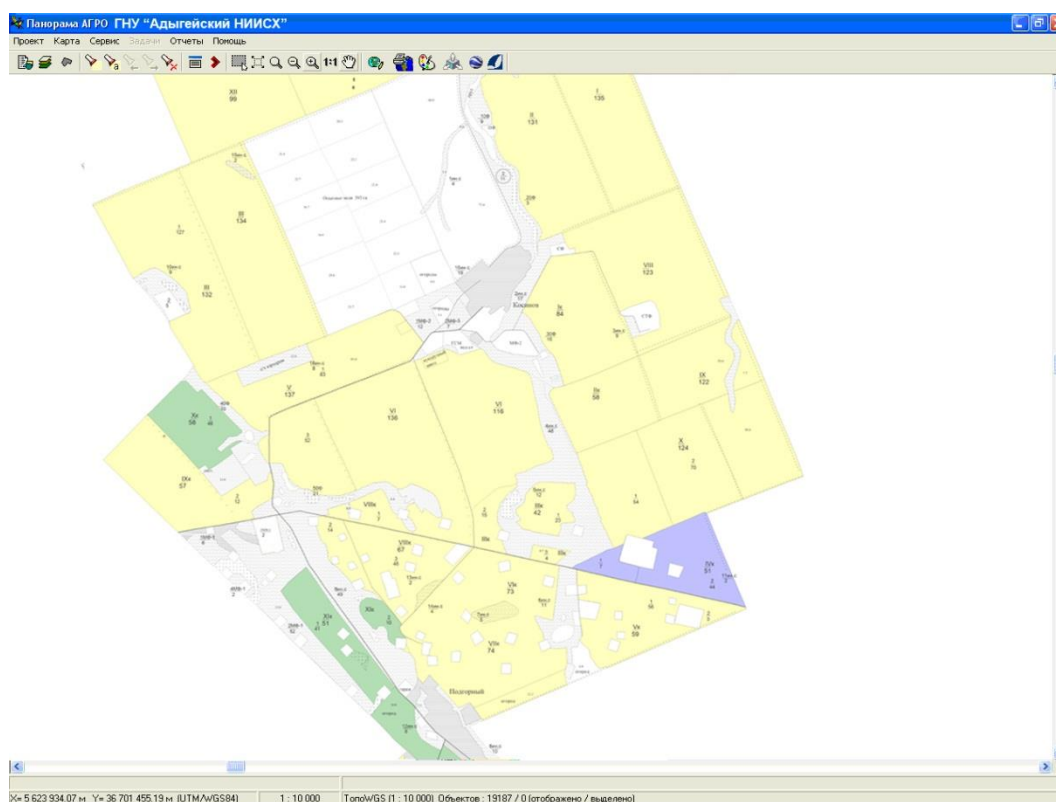


Рис. 5. Карта подвижного фосфора

На **третьем этапе** был разработан краткий обучающий курс «Панорама АГРО» и произведено обучение сотрудников Адыгейского НИИСХ.

Схема курса:

- ознакомление с программой ГИС «Панорама АГРО»;
- заполнение атрибутов объектов в базу данных ГИС «Панорама АГРО» (на примере с/х полей);
- работа с картами;
- построение тематических карт.

**Четвертый этап** - непосредственное внедрение ГИС в практику.

На данный момент идет активное освоение возможностей ГИС, рассматривается возможность закупки и установки на сельхозтехнику навигационного оборудования.

В результате использования в качестве базовой ГИС - ГИС «Панорама АГРО» сельскохозяйственное предприятие получает универсальный инструмент для мониторинга земель, техники и персонала с возможностью планирования мероприятий и расчета продуктивности.

На опытной площадке Адыгейского НИИСХ будут отработаны механизмы использования ГИС в сельском хозяйстве, с учетом региональной специфики, составлены рекомендации по внедрению специализированных ГИС в других сельхозпредприятиях Республики Адыгея.

Библиографический список

1. Жарков Ю.В., Козменко Г.Г., Агиров А.Х., Бойко С.М. Природно-хозяйственное районирование территории Республики Адыгея на адаптивно-ландшафтной основе. Рекомендации. - Майкоп: изд-во МГТИ, 2001. - 54с.
2. Темников В.Н., Столпаков А.В., Рухович Д.И. Система дистанционного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения // *AgriReview*. - 2007.- № 1(40). - С. 9-10.
3. Ушаков А.И. Использование геоинформационных технологий в сельском хозяйстве / А.И. Ушаков [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www.dataplus.ru/Industries/14\\_AGRI/Ushakov.htm](http://www.dataplus.ru/Industries/14_AGRI/Ushakov.htm).

**АТЛАСНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА  
ДЛЯ БАЙКАЛЬСКОГО РЕГИОНА<sup>40</sup>**

*В.С. Тикунов, В.М. Яблоков*

*Географический факультет Московского государственного университета  
им. М.В. Ломоносова  
МГУ, Воробьевы горы, Москва 119991, Россия*

**ATLAS INFORMATION SYSTEM FOR THE BAIKAL REGION**

*Vladimir S. Tikunov, Vasily M. Yablokov*

*Faculty of Geography, M.V. Lomonosov Moscow State University,  
Vorob'evi Gori, Moscow 119991 Russia*

**Abstract.** In this article describes principles of development of Atlas information system for the Baikal region distinguished by population settlement. Set of demographic maps are developed. Variants of application of analytical techniques are shown at spatial modeling. In particular, use special methods at definition of the centers of gravity of the population in region.

Атласные информационные системы (АИС) по функциональным возможностям относятся к высшему классу электронных атласов и применяются в виде систем поддержки принятия решений, разработки сценариев развития территории и др. Они имеют развитые моделирующие функции, могут интегрировать экспертные системы и оформляться как полномасштабные мультимедийные конструкции. АИС позволяют интегрировать разнообразные информационные ресурсы, моделировать, визуализировать и проводить разнообразный анализ, вплоть до разработки сценариев и возможных вариантов развития таких комплексных систем, как “природа–общество–хозяйство” [Ormeling, 1995; Краак, Ормелинг, 2005; Тикунов, Январева, 2002 и др.].

В настоящее время создается атлас развития трансграничного Байкальского макрорегиона [Батуев и др., 2012], причем одним из результатов наряду с бумажной его версией может стать разработка АИС. Кроме того, материалы данного атласа могут составить одну из ветвей более широкого региона Центральной Азии. В этом случае АИС может быть оформлена как гипермедийная информационная конструкция. Важной особенностью гипермедийности является возможность перехода, взаимовязанных содержательно и тематически, от картографических произведений мелкого масштаба к более крупномасштабным и наоборот. Тем самым будет создана универсальная масштабируемая информационно-управленческая система, позволяющая реализовать режим ситуационной осведомленности и способная использоваться для решения задач государственного, специального и иного характера. Конструктивно блоки системы совпадают с АИС “Устойчивое развитие России” [Тикунов, 2002] и эти системы можно рассматривать как взаимодополняющие.

---

<sup>40</sup> Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проекты 11-05-92004 и 12-06-00310).