

3. Степанов, М.В. Функция преобразования дифференциального оптического датчика угловых перемещений с подвижным спектроформирующим элементом [Текст] / М.В. Степанов // Сб. науч. тр. по материалам международной научно-практической конференции «Перспективные инновации в науке, образовании, производстве и транспорте '2007». Том 2. Технические науки. – Одесса : Черноморье, 2007. – С. 15–18.

4. Степанов, М.В. Волоконно-оптическая система сбора информации на многокомпонентных оптронных структурах [Текст] / М.В. Степанов // Материалы Всероссийской научно-технической конференции «Актуальные проблемы радиоэлектроники и телекоммуникаций» / Под ред. И.Г. Мироненко, М.Н. Пиганова. – Самара: Изд-во СГАУ, 2008. – С. 236–239.

## **ПРИМЕНЕНИЕ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ И ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ИНТЕРЕСАХ ЭКОНОМИКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

А.В. Чернов

Некоммерческое партнерство «Поволжский центр космической  
геоинформатики», г. Самара

Некоммерческое партнерство "Поволжский центр космической геоинформатики" (ПЦКГИ) создано в соответствии с постановлением Правительства Самарской области от 27.09.2006 г. № 120. Главные цели создания новой организации - развитие космических информационных технологий для удовлетворения потребностей экономики области, геоинформационная поддержка управленческой деятельности и принятия решений органами власти, развитие рынка услуг в области геоинформатики и космических информационных технологий, обучение студентов и повышение квалификации специалистов. ПЦКГИ позволяет нам найти новые эффективные решения обозначенных выше проблем за счет координации деятельности региональных органов власти, космической индустрии, университета (СГАУ) и высокотехнологичного бизнеса.

ПЦКГИ имеет возможности использовать набор данных дистанционного зондирования (ДДЗ) от спутников, представленных на рис.1. Результаты обработки ДДЗ формируют региональный банк космических снимков (РБКС) для их использования в различных отраслях экономики Самарской области, открытая часть которого доступна пользователям через Интернет. В 2008-2009 году составлено 3 полных покрытия территории области снимками

среднего разрешения и покрытие территории большинства городов области (включая Самару) снимками сверхвысокого разрешения (0,6-0,7 м).



| Спутник                                   | Страна-разработчик | Разрешение (метров) | Полоса обзора (км) | Частота съемки (сутки) | Эксплуатирующая организация |
|---|--------------------|---------------------|--------------------|------------------------|-----------------------------|
| <b>ДДЗ малого разрешения</b>              |                    |                     |                    |                        |                             |
| Terра, Aqua                               | США                | 250 - 1000          | 2300               | 0.5 - 1                | СГАУ                        |
| <b>ДДЗ среднего и высокого разрешения</b> |                    |                     |                    |                        |                             |
| SPOT-2/4                                  | Франция            | 10 - 20             | 60                 | 1-4                    | СГАУ                        |
| Монитор-Э                                 | Россия             | 8 - 40              | 90-160             | 6 - 9                  | СГАУ                        |
| RADARSAT-1                                | Канада             | 8 - 100             | 50-500             | 1 - 6                  | СГАУ                        |
| IPS-P6                                    | Индия              | 5.8 - 55            | 23 - 740           | 5                      | СГАУ                        |
| <b>ДДЗ сверхвысокого разрешения</b>       |                    |                     |                    |                        |                             |
| IPS-P6                                    | Индия              | 2.5                 | 30                 | 5                      | СГАУ                        |
| EROS-A                                    | Израиль            | 2                   | 13.5               | 3 - 4                  | СГАУ                        |
| Ресурс-ДК                                 | Россия             | 1 - 3               | 30                 | по заказу              | ЦСКБ-Прогресс               |
| EROS-B                                    | Израиль            | 0.7                 | 7                  | 6 - 8                  | ОАО "Самара-Информспутник"  |



Рис. 1. Центр приема космических снимков на основе станций приема Унискан-24 разработки ИТЦ «Сканэкс». Серым фоном в таблице выделены спутники, передающие данные в режиме «постоянного приема»

Другими направлениями деятельности ПЦКГИ являются:

1. Создание элементов региональной инфраструктуры пространственных данных (цифровых адресных планов городов, цифровых планов муниципальных районов и программных средств для их оперативного дежурства), развитие регионального геопортала (рис. 2).
2. Создание региональной системы подвижной навигации ГЛОНАСС/GPS. В 2008 году к системе были подключены 160 транспортных средств, принадлежащие Агентству по содержанию автомобильных дорог Самарской области и Управлению МЧС по Самарской области.
3. Создание и внедрение типовых муниципальных геоинформационных систем (ведения адресного реестра, реестра инженерных коммуникаций и др.).
4. Развитие высокоскоростной сети передачи данных, проведение маркетинговых и презентационных мероприятий, обучение и переобучение основам ГИС и ДДЗ.
5. Создание прикладных программных комплексов для конечного потребителя.

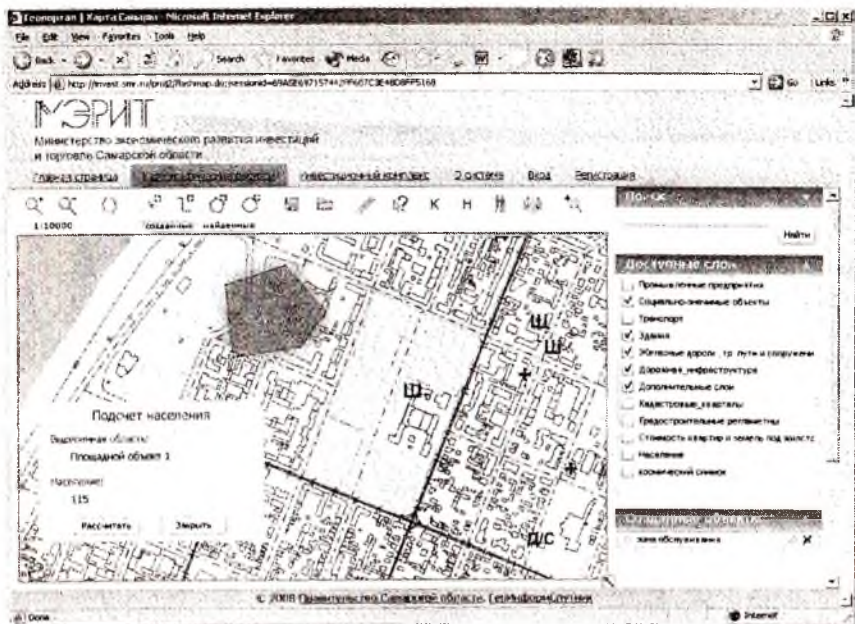


Рис. 2. Региональный геопортал «ИС-инвестора Самарской области» invest.smr.ru

По последнему из направлений в 2008 году выполнены следующие работы:

- Реализована пилотная версия ГИС агропромышленного комплекса (ГИС АПК) Самарской области, предназначенная, в основном, для контроля за сельхозпроизводителями.

- Сформирована картографическая основа масштаба 1:10000 с набором тематических карт. Сформирована пространственная база данных о границах полей и их характеристиках на основе деклараций сельхозпроизводителей по трем муниципальным районам.

- На основе ДДЗ определены истинные границы озимых и яровых культур, составлены сводные ведомости расхождений, которые показали большие расхождения с декларируемыми границами (рис. 3).

- На основе ДДЗ определены земли, не возделываемые в течение трех лет для инициации процесса возвращения их в собственность Самарской области.

- Проводятся научно-исследовательские работы по оценке состояния сельхозкультур и прогнозирования урожайности на основе совместного использования снимков низкого, среднего разрешения и наземных наблюдений.

Министерством сельского хозяйства Самарской области принято решение в 2009 году внедрить систему для всех 27 районов Самарской области с дополнением отчетных форм сельхозпроизводителей графической частью контуров декларируемых посевов.



Рис. 3. Определение границ посевов озимых культур по ДЛЗ:

Снимок Spot-4, апрель 2008 года разрешение 20 м, Безенчукский район: 1 – поле, засеянное озимыми культурами; 2 – поле, частично засеянное озимыми культурами; 3 – озимые культуры на поле не обнаружены

В докладе приводится ряд примеров полученных спутниковых изображений, обсуждаются перспективы развития ПЦКГИ, а также приводятся примеры решения некоторых задач регионального уровня по следующим важнейшим направлениям:

- сельское хозяйство;
- природопользование и лесопользование;
- мониторинг и анализ чрезвычайных ситуаций;
- градостроительное планирование;
- обнаружение памятников историко-культурного наследия;
- муниципальное управление.

## **ОБ ОДНОМ СПОСОБЕ ИЗМЕРЕНИЯ ДЕВИАЦИИ ЧАСТОТЫ ЛИНЕЙНО-ЧАСТОТНО-МОДУЛИРОВАННЫХ ИМПУЛЬСОВ**

Б.В.Шишлин

Тольяттинский филиал Самарского государственного  
аэрокосмического университета, г. Тольятти

В настоящее время широкое распространение в радиотехнике получили сверхширокополосные сигналы (другое название - шумоподобные). Одним из самых распространенных сигналов являются