

**В.А. Дудко** (ООО «НПФ «Геоцентр+»)

Окончил геодезический факультет Военно-инженерной академии им. В.В. Куйбышева. В настоящее время – генеральный директор ООО «НПФ «Геоцентр+».

**В.В. Гриднева** (ООО «НПФ «Геоцентр+»)

В 1990 г. окончила факультет картографии Московского института инженеров геодезии, аэро съемки и картографии по специальности «картограф». В настоящее время – начальник отдела картографии ООО «НПФ «Геоцентр+».

**В.Н. Савочкин** (ООО «НПФ «Геоцентр+»)

В 1981 г. окончил механико-математический факультет Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова по специальности «механика». Служил в частях ВТУ, работал в РНИИ КП, НПК «РЕКОД». В настоящее время – заместитель генерального директора по науке ООО «НПФ Геоцентр+».

## Использование сервиса ImageConnect в сельском хозяйстве

В аграрных ГИС основополагающими данными являются карты границ полей и производственных участков масштаба 1:10 000. Эти карты могут создаваться различными путями с использованием различных технических и программных средств.

Наиболее точное и полное представление информации о сельскохозяйственных угодьях можно получить с помощью использования данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ). В практике достаточно часто в качестве данных ДЗЗ используются снимки с космических аппаратов (КА) серии Landsat (рис. 1). Это связано с тем, что съемками Landsat покрыта вся территория России, а данные распространяются бесплатно. Но при этом есть и недостатки, причем для современных аграрных ГИС они являются существенными. Одним из главных недостатков является малая точность определения границ полей по данным с КА Landsat – 30 м.

Для более точного определения границ полей могут использоваться данные ДЗЗ с КА ALOS или RapidEye. Снимки, полученные с этих аппаратов, имеют лучшее разрешение, однако они по цене не всегда доступны всем, кому нужно выполнять работы по созданию карт границ полей и производственных участков.

В последнее время часто для создания карт границ полей используются данные с отечественного КА «Ресурс-ДК1». Для государственных нужд они являются довольно дешевыми, но качество информации, последующая обработка по привязыванию информации и недостаточное покрытие снимками делают эту информацию мало востребованной.



Рис. 1. Наложение снимка из архива DigitalGlobe (полученного с использованием сервиса ImageConnect) на снимок с КА Landsat

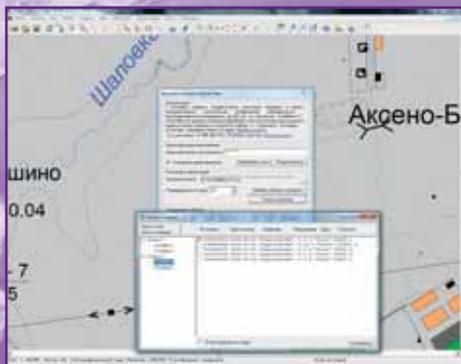


Рис. 2.  
Пример получения информации с использованием сервиса ImageConnect в ГИС «КАРТА 2011»

Оптимальными, на наш взгляд, являются возможности мультипользовательского сервиса ImageConnect от компании DigitalGlobe для создания и обновления карт масштаба 1:10 000. Сервис позволяет составлять карты границ полей еще точнее, по цене, совместимой со стоимостью данных, получаемых с КА «Ресурс-ДК1».

Для создания карты полей мы использовали ГИС «КАРТА 2011» и классификатор agro10t.rsc, разработанные компанией КБ «ПАНОРАМА». ГИС «КАРТА 2011» позволяет загружать геопривязанные космические снимки сверхвысокого пространственного разрешения (до 50 см) со спутников WorldView-1,2 и QuickBird

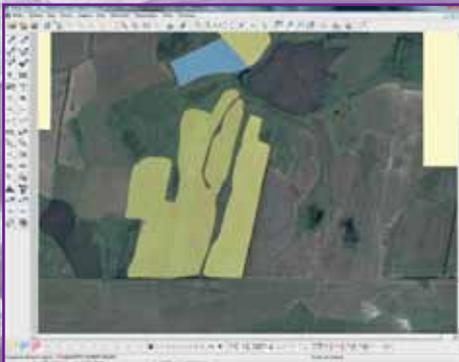


Рис. 3.  
Пример векторизации границ сельхозугодий

из архива компании DigitalGlobe непосредственно в собственную ГИС-среду, с использованием сервиса ImageConnect.

Обработка информации проходит в несколько этапов.

### 1. Получение информации в ГИС «КАРТА 2011» с сервиса ImageConnect.

В качестве подложки для выбора границ интересующего участка мы выбираем карты масштаба 1:100 000 и мельче. Используя утилиту «Загрузка снимков DigitalGlobe», получаем данные ДЗЗ в проекции, совпадающей с проекцией карты подложки. Пример получения информации представлен на рис. 2.

### 2. Уточнение местоположения полученной информации.

Уточнение местоположения снимков выполняется с помощью утилиты ГИС «КАРТА 2011» «Трансформирование растровых данных по точкам» (более подробная информация об этой утилите изложена в статье А.Ю. Борзова «Сравнительная оценка различных методов трансформирования растрового изображения», журнал «Геопрофи», №5, 2010, с. 23–27). Точки для выполнения трансформирования можно брать с существующих карт масштаба 1:10 000 или более крупного. Мы выбираем точки с использованием GPS/ГЛОНАСС-аппаратуры. За счет этого повышается точность привязки полученных на первом этапе снимков.

### 3. Векторизация информации.

Векторизация или дешифрирование границ сельскохозяйственных угодий выполняется штатными средствами ГИС «КАРТА 2011» – «Редактор карты». Пример процесса векторизации границ сельхозугодий представлен на рис. 3.

Полученную карту границ полей и производственных участков можно поместить в ГИС «Панорама-АГРО» или в любую другую агрономическую ГИС в качестве основы. ГИС «КАРТА 2011» позволяет преобразовывать информацию в наиболее известные форматы MIF/MID, Shape, DXF.

Точностные характеристики данной карты позволяют использовать ее в «точном земледелии».

Полученные таким образом карты можно использовать и в других сферах жизнедеятельности – архитектуре, навигации, лесном хозяйстве и т.д.