

ПРИМЕНЕНИЕ СЕРВИСА УДАЛЕННОГО ДОСТУПА К КОСМИЧЕСКИМ СНИМКАМ В ПО CREDO

Д.В. Чадович («Кредо-Диалог», Республика Беларусь)

В 1983 г. окончил географический факультет Белорусского государственного университета им. В.И. Ленина (Минск) по специальности «география», в 2006 г. — геодезический факультет Полоцкого государственного университета (Новополоцк) по специальности «прикладная геодезия». Работал в ГПИ «Союзводоканалпроект» (Минское отделение); на Предприятии № 5, Экспедиция № 81 ГУГК; в НПО «Белаэрокосмогеодезия». С 1999 г. работает в компании «Кредо-Диалог», в настоящее время — ведущий инженер-аналитик.

В настоящее время в различных сферах производственной деятельности широко применяются космические снимки высокого разрешения. Так, на начальной стадии проектирования площадного или линейного объекта проектное решение, отображаемое на космическом снимке, позволяет оценить, насколько хорошо объект вписывается в существующие условия местности и при необходимости внести изменения в проект. При проведении инженерных изысканий точно так же можно нало-

жить на снимок участок плана, полученного по результатам геодезической съемки, и оценить корректность выполненной работы.

Применение космических снимков становится доступным все более широкому кругу потребителей. Теперь и пользователи новой версии программ на платформе CREDO III смогут работать с изображениями космических снимков высокого разрешения на льготных условиях - 10% от коммерческой стоимости снимка. Соответствующее соглашение было подписано между компаниями «Кредо-Диалог» и ИТЦ «СКАНЭКС».

Новая версия программного обеспечения выйдет в конце второго квартала 2013 г. В ней будет реализована возможность загрузки и трансформации космических изображений, получаемых в режиме удаленного доступа (по протоколу WMS) через сервис «Экспресс. Космоснимки» (express.kosmosnimki.ru), разработанный и поддерживаемый специалистами ИТЦ «СКАНЭКС». Это позволит пользователям программ CREDO III иметь в качестве графической основы актуальные по точности данные из космоса.

Сервис «Экспресс. Космоснимки» предоставляет авторизованный удаленный доступ к мозаикам изображений или снимкам поверхности Земли из космоса с возможностью их импорта в среду работы конечного пользователя, которой могут быть сайт, геопортал или настольные приложения (ArcGIS, MapInfo, CREDO, Autodesk и т. д.). Другими словами, физически данные хранятся на серверах ИТЦ «СКАНЭКС», но с ними можно работать в режиме удаленного доступа через сеть Интернет.

Сервис разработан с целью упрощения и ускорения доступа к данным, если пользователю нужны космические снимки для создания собственных производных решений. Каждый пользователь сервиса после регистрации (рис. 1) получает доступ к «личной карте» (набору заказанных им данных) на специализированном сайте (web-портале), созданном на базе программного обеспечения GeoMixer. Здесь можно работать со снимками (просмотр, векторизация и т. д.) непосредственно в браузере, даже не имея в распоряжении специального программного обеспечения. Ав-

Рис. 1

Регистрация для работы в сервисе «Экспресс. Космоснимки»

торизация доступа в «Личный кабинет» и учет статистики осуществляется по индивидуальному ключу пользователя (рис. 2).

В настоящее время на сервисе «Экспресс. Космоснимки» для коммерческого использования доступны мозаики изображений с космического аппарата (КА) SPOT 5 (разрешение 2,5 м), снимки с КА IKONOS (разрешение 0,8 м) и GeoEye (разрешение 0,5 м). Выбор необходимых данных осуществляется из каталога покрытий на сервисе «Экспресс. Космоснимки» (рис. 3). Все космические изображения предварительно прошли ортокоррекцию с использованием модели рельефа SRTM.

Трансформация выбранного изображения космического снимка в программах CREDO III выполняется с помощью аффинного преобразования. Пользователь должен указать на снимке опорные точки, которые являются жесткими ориентирами и задать им координаты в пользовательской СК. В системе для каждой опорной точки рассчитываются также координаты в проекции Меркатора, так как данные, предоставляемые пользователю при просмотре снимков, предварительно трансформированы владельцами сервиса в проекцию Меркатора. Если у пользователя в одном из открытых проектов есть точки или элементы ситуации, соответствующие жестким ориентирам, показанным на снимке, то он может, указав или захватив их в графическом окне приложения, получить прямоугольные координаты в системе координат проекта. После установления параметров связи между системой координат просматриваемого космического снимка и системой координат проекта в программе можно будет оценить точность этих параметров и получить отклонения по каждой из опорных точек.

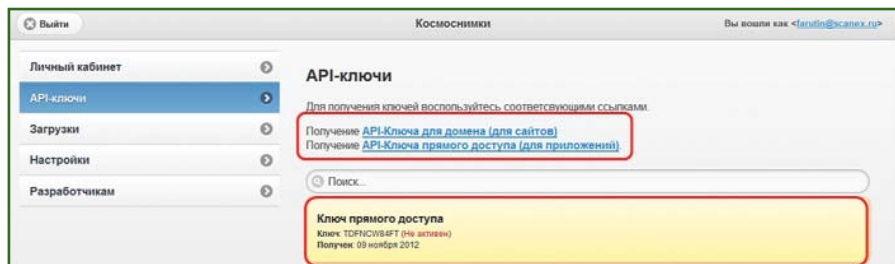


Рис. 2
Вход в «Личный кабинет»

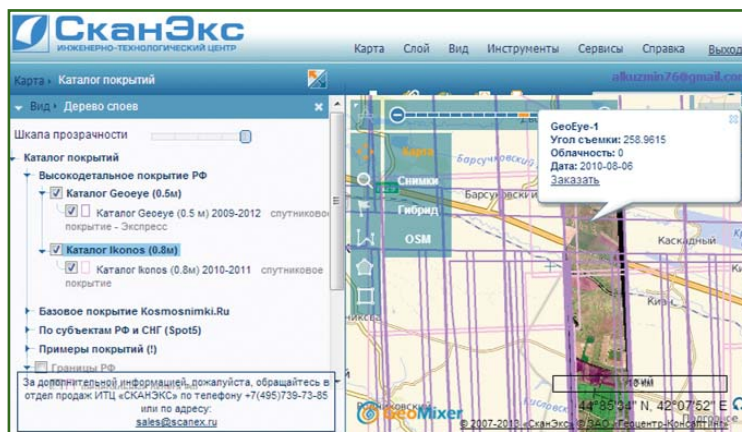


Рис. 3
Пример выбора космических снимков из каталога покрытий

Опытным путем определено, что такой способ преобразования позволит импортировать в проект изображение участка местности размером примерно 5x5 км, с точностью (СКО) около 1,0–1,2 м (с КА IKONOS). Точность установленных параметров связи будет снижаться, если пользователь будет трансформировать более крупные участки, что связано с особенностями проекции Меркатора.

После загрузки трансформированного изображения в проект пользователь может работать с этим изображением как с растровой подложкой — выполнять оцифровку, уточнять существующие контуры и т. д. В проекте, созданном в CREDO III, сохраняется ссылка на снимок (загрузка снимка из Интернет происходит отдельными фрагментами, которые в данный момент отображаются в графическом окне приложения), список и значения координат опорных и контрольных

точек. Таким образом, при повторном открытии проекта загружается преобразованное изображение. Космические снимки поддерживают все действия с проектами и слоями, но в анонсированной версии они не могут быть экспортированы в растр и обменные форматы (в CREDO Конвертер), а также преобразованы в «Чертежную модель» (т. е. нельзя создать чертеж с фрагментом космического снимка). Указанные возможности планируется реализовать в следующих версиях ПО CREDO.

RESUME

Capabilities for loading and transforming space images are described for the new software version of the CREDO III based programs. Space images are acquired in the remote access mode through the «Express. Kosmosnimgki» service developed and supported by the ScanEx Research and Development Center.