

КОСМИЧЕСКИЕ СНИМКИ – ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ЗЕМЛИ**Петросян К.***2 «А» класс, МБОУ СОШ №31, г. Новочеркасск, Ростовская обл.**Научный руководитель: Чеснокова М.В., МБОУ СОШ №31, г. Новочеркасск, Ростовская обл.*

До недавнего времени сложно было представить, что снимки Земли из космоса станут такой же повседневностью нашей жизни, как печатные карты. Космические снимки казались просто фантастикой и были глубоко засекречены. И вот теперь мы просто можем рассчитать маршрут своей поездки по карте, основанной на космической съемке [6]. Выясним, что стоит за понятием «космические снимки».

Сегодня все более активно используются данные о нашей планете, получаемые с искусственных спутников и пилотируемых космических аппаратов. Это широко применяемый в наши дни термин — «изображение Земли из космоса» или «космические снимки Земли» [3].

Космические снимки делают со спутников и космических аппаратов, движущихся по орбитам вокруг Земли. От высоты, на которой летает спутник, зависит охват снимаемой территории и масштаб снимков. Чем выше от Земли летают спутники, тем меньше масштаб снимков и детальность их изображения [4].

Самый первый фотоснимок Земли из космоса сделан в октябре 1946 года. В США была запущена ракета-автомат, которая и сделала серию фотоснимков. Эта первая съемка была произведена на черно-белую киноплёнку.

В первом космическом полете Юрия Гагарина фотокамеры на борту корабля не было. Но уже второй космонавт Герман Титов работал с фотоаппаратом. 24 октября 1961 года принято считать днем зарождения астрофотографии. В этот день был сделан первый снимок Земли. С тех пор технологии шагнули далеко вперед, что позволяет передать всю красоту нашей планеты [5].

К 2000 году космические фото распространились повсеместно благодаря простоте работы с ними и общедоступности, что стало возможным с появлением различных сайтов, открывающих доступ к таким снимкам [7].

За время, прошедшее с запуска первого искусственного спутника Земли снимки нашей планеты из космоса превратились из секретного результата работы ученых в общедоступные материалы для использования.

Революцию в этой области в 2005 году произвела компания Google. Она предоставила первую глобальную, доступную ка-

ждому пользователю сети интернет карту, а также набор космических снимков. За прошедшие 12 лет на рынок вышли и другие, не менее известные компании. Наиболее известными картографическими сервисами, где размещено большое число данных со спутников, являются проекты Google Maps, Bing Maps, Yahoo! Maps [2].

Космические фото с пользой применяются в различных областях, начиная от сельского хозяйства до образовательных учреждений. Не меньшим успехом пользуются космические снимки Земли у разведывательных и военных организаций.

Основными достоинствами космоснимков являются достоверность информации, оперативность получения (почти в режиме реального времени), высокая степень автоматизации процессов обработки и дешифрирования.

Сегодня использование материалов космической съемки можно встретить практически повсеместно. Рассмотрим использование материалов космической съемки для обновления топографических карт.

На данный момент на карте мира практически не осталось белых пятен — топографические карты покрывают почти всю поверхность суши нашей планеты. Территория России к 1988 г. была полностью покрыта картами. Между тем, современный мир очень изменчив: растут города, появляются новые населенные пункты, строятся дороги, инженерные сооружения. Поэтому постоянно возникает задача обновления топографических карт.

Проведем эксперимент по обновлению участка карты с использованием космических снимков. Географическое описание района город Новочеркасск, микрорайон Соцгород, улица Свободы и улица Гвардейская, район Дворца Культуры НЭВЗ.

Застройка этой территории началась в 60-е годы XX века. На участке обследования расположены следующие объекты: стадион НЭВЗа, Дворец Культуры НЭВЗа, «Атланта-спорт» (бывший кинотеатр «Октябрь»), кафе «Снежинка», кафе «Остров» (кафе «Клетка») (Рис. 1).

Анализ снимков из космоса 2012 года (Рис. 2) говорит о соответствии снимка и карты.

На этапе изучения изменения района обновления установлено, что в 2015 году на ис-

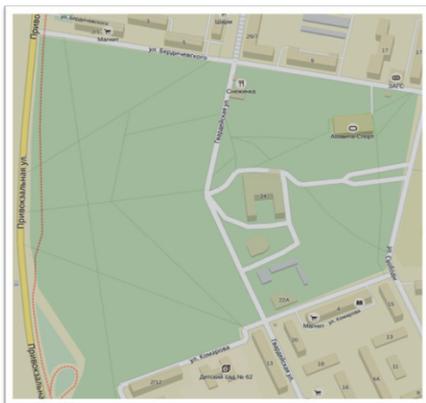


Рис. 1. Карта участка обследования

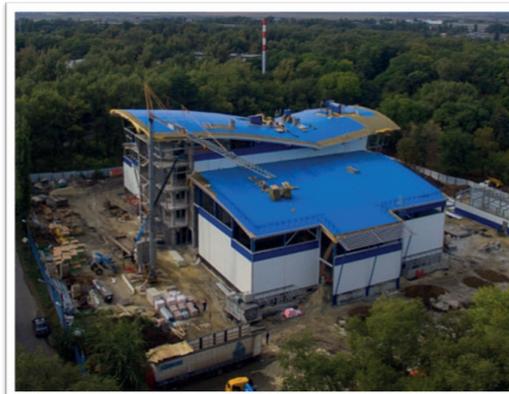


Рис. 3. Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса, 2016 год



Рис. 2. Космический снимок участка обследования, 2012 год

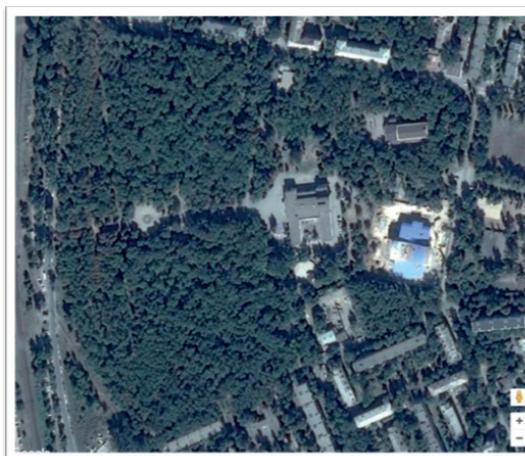


Рис. 4. Космический снимок участка обследования, 2017 год

следуемой территории начато строительство нового физкультурно-оздоровительного комплекса в микрорайоне Соцгород. В настоящий момент строительство практически завершено (Рис. 3, 4). В спортивном комплексе будет плавательный бассейн длиной 25 метров. Возведена «коробка» комплекса и подведены все коммуникации, выполняется отделка. Ввод в эксплуатацию нового спортивного комплекса намечен на лето 2017 года [1].

Анализ современного состояния исследуемой территории говорит о необходимости редактирования и обновления топографической карты. В процессе обновления данных необходимо добавить новое строение, которое мы можем видеть на космическом снимке 2017 года. Так же существенно изменить данные по незастроенным территориям, добавить новый объект, нанесены коммуникации.

Основной целью изучения космических фотоснимков Земли является формирование в сознании зрительного образа природного облика нашей планеты в целом и отдельных ее частей. Достигается это сопоставлением условного изображения местности на карте и объективного фотоизображения Земли на

космических снимках в реальном времени. При этом не только опознаются детали земной поверхности, но и объясняются особенности их фотоизображения, их естественного вида из космоса.

Список литературы

1. В Новочеркаске начинается строительство нового спортивного комплекса. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://bloknot-novocherkassk.ru/news/> - Загл. с экрана.
2. Дешифровать снимки из космоса может каждый. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www.gazeta.ru/science/lectures/> - Загл. с экрана.
3. Дистанционные методы получения информации о Земле. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://geographyofrussia.com> - Загл. с экрана.
4. Дронов В. П. География Учебник для 6 класса. [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://as6400825.ru/geografiya_6/index.html - Загл. с экрана.
5. Земля в иллюминаторе. Уникальные снимки нашей планеты из космоса. [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://ria.ru/photolents/20161024/1479082318_1479079295.html - Загл. с экрана.
6. Зимин М.В. Секреты и перспективы космической съемки. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.vinograd.su/education/detail.php?id=45032> - Загл. с экрана.
7. Космические фото или фотосессия в космосе. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://fotoduma.ru/fotosessiya-2/kosmicheskie-foto-otpravlyayut-nas-v-puteshestvie-po-vselennoy/> - Загл. с экрана.