

Смена парадигмы космической съемки Земли

Владимир Гершензон, ООО «Лоретт», CEO

Последние годы характеризуются взрывным ростом освоения низких околоземных орбит с целью эффективного включения инфокоммуникационных возможностей космоса в повседневную жизнь.

Навигация, съёмка Земли, космическая связь становятся сервисами, доступными не только госкомпаниям и крупным корпорациям, но и венчурным проектам, образовательным учреждениям, населению.

Запуск созвездий спутников Planet для ежедневной съёмки всей поверхности суши с разрешением 3-5 м, Starlink для высокоскоростной связи с минимальными задержками передачи сигнала увеличили количество работающих на орбите спутников, запущенных за всю предыдущую историю освоения космоса, сразу в полтора-два раза, с перспективой многократного увеличения числа аппаратов в ближайшее время в рамках аналогичных программ.

Специфика космической съёмки, соответственно, приводит к ещё более быстрому росту информационных потоков, ежегодному наполнению архивов десятками и сотнями петабайт данных каждой новой, высокопроизводительной программы типа WorldView, Pleiades, Planet, Sentinel и других. И, если раньше одними и теми же данными высококачественной съёмки зачастую пользовались многие учёные или прикладные специалисты, то в последнее время эффективно реализуются лишь проценты данных успешной съёмки планеты.

Причина проста: при всей сложности и ценности получаемых съёмок лишь небольшая их часть представляет практический интерес, прежде всего для локальных и своевременных действий компаний, управляющих добычей, логистикой, охраной конкретных территорий или объектов.

Проводя аналогию с человеческим зрением необходимо признать, что мы спокойно относимся к тому, что огромные информационные потоки, проходящие через наши органы зрения, не фиксируются как исходный поток данных, а лишь являются источником либо мгновенной реакции, либо накопления гораздо менее затратного в плане информационного хранения итогового опыта или оптимальных «управленческих решений».

Таким образом, мы приходим к выводу, что и в съёмке Земли из космоса надо «переставать жадничать», то есть допускать возможность потери основных объёмов информации (за исключением некоторых «образцовых» потоков данных – продолжая аналогию с человеческим зрением – фотографий и фотоальбомов), чтобы, с одной стороны, не препятствовать развитию программ и технологий космической

съёмки и поиску оптимальных и эффективных применений её результатов; не оказываться «погребёнными» под объёмом и затратами на её хранение и постобработку – с другой.

Поэтому естественным разрешением противоречия является концепция максимально эффективного использования данных «здесь и сейчас» вместе с сохранением для дальнейшего сопоставления не собственно исходных данных, а лишь производных векторных слоев и коэффициентов управленческих воздействий.

С точки зрения аппаратно-программных решений такого подхода оптимальным представляется приём и обработка информации съёмки Земли из космоса непосредственно на «месте» её использования – комплексы «Лоретт» и «Лентикулярис» спроектированы для реализации этого принципа и уже широко востребованы образовательными и природоохранными учреждениями.