

УДК 621.3

ЗАДАЧИ, РЕШАЕМЫЕ С ПОМОЩЬЮ GPS-ТЕХНОЛОГИЙ В ЭНЕРГЕТИКЕ

Баран Ю.Г., Войтович А.В.

Научный руководитель – Романович С.М.

Развитие и совершенствование системы отраслевого, хозяйственного управления порождает проблему сбора и обработки большого количества информации, которая становится практически неразрешимой при использовании старых технологий (бумажные носители и пр.). Однако, не только объем информации, но и ее содержание, и вид, и оперативность доступа к ней явились основной причиной появления программных и аппаратных средств, которые получили название геоинформационные системы (ГИС).

Любая ГИС, а тем более ГИС-энергетический кадастр, подразумевает наличие основы – картографического материала той территории, к которой «привязана» информация, хранящаяся в базе данных этой ГИС. Как правило, подобной основой служит цифровая карта. Способ связи информации и цифровой карты в каждой ГИС решается по-разному, но наличие основы – общая черта всех ГИС.

Существует несколько способов получения цифровых карт:

- дигитализация имеющихся картографических планшетов, карт на бумажных носителях (выполняется с помощью дигитайзера);
- векторизация растрового изображения территории, полученной путем сканирования аэрофотоснимка или готовой карты (выполняется с помощью сканера и программного обеспечения для векторизации);
- векторизация цифрового изображения местности, полученного с помощью цифровых аэрокамер;
- сканирование земной поверхности лазерным дальномером с борта летающей лаборатории.

Пока наиболее распространенным является первый способ, благодаря сравнительно небольшим затратам на программно-аппаратное обеспечение. Но в последнее время, в связи с усовершенствованием сканерной технологии, удешевлением сканеров, второй способ приобретает все большую популярность. Третий способ пока экзотичен в наших условиях, вследствие затрат на аппаратное обеспечение. Четвертый – не дорогой и, пожалуй, самый перспективный.

Но главным условием информационной системы ГИС-энергетический кадастр для управления, является не только создание цифровых карт, но и постоянное их обновление в соответствии с происходящими изменениями.

Основным источником информации об изменениях картографической ситуации служили результаты топографических съемок и аэрофотосъемок.

Первый метод слишком трудоемок для больших, труднодоступных территорий, требует больших затрат времени и средств. Кроме того, информация, полученная из результатов топосъемок, может устареть на этапе обработки данных полевых измерений, вследствие быстрых изменений ситуации.

Второй метод более оперативен и информативен, но слишком дорог. Поэтому, для оптимального решения проблемы постоянного обновления пространственной информации требуется иной подход к ее сбору и представлению в цифровом виде.

Наиболее перспективным решением этой проблемы является применение GPS-технологий при сборе информации, что позволит собирать не только пространственную (картографическую) информацию в цифровом виде, но и связанные с ней семантические данные. Метод сбора данных с помощью GPS-приемников принципиально не отличается от полевых геодезических работ традиционным методом (теодолит, светодальномер или тахеометр), но имеет ряд несомненных преимуществ, вытекающих из особенностей и технических возможностей GPS-технологии.

Помимо задач сбора и обновления информации GPS-технологии решают и еще одну важную проблему энергетического кадастра – создание жесткой координатной основы цифровой подложки. Как известно, любой объект цифровой карты имеет вполне определенные координаты, «привязанные» к жесткой координатной основе. Как правило, исходной координатной основой являются пункты ГГС (государственной геодезической сети). Но в ходе создания карт, обработки материалов аэрофотосъемки, оцифровки имеющихся карт, возникает задача уточнения исходной координатной основы или трансформации в другую. Эти проблемы решались ранее и решаются теперь развитием и сгущением геодезических сетей на основе более высокочасных. Но развитие геодезических сетей с применением традиционных приборов и методов слишком долгий, дорогой процесс, особенно там, где внешние условия препятствуют проведению традиционных геодезических работ. Применение GPS-технологий может существенно снизить затраты на проведение комплекса работ по созданию координатной основы энергетического кадастра, а главное повысить точность и надежность геодезической сети.

Это две основные задачи, которые можно и нужно решать с помощью GPS технологий применительно к энергетическому кадастру.