

Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастра на основе развития спутниковых технологий на территории Республики Беларусь

Ларионова Е. В.

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»

Современные тенденции развития кадастра и землеустройства выдвигают повышенные требования к точности, актуальности и оперативности получения геодезических данных. Требования основываются на расширении круга задач, решаемых с использованием спутниковых технологий.

Поддержание необходимого уровня системы геодезического обеспечения землеустроительных и кадастровых работ связано с ее постоянным совершенствованием на основе новейших достижений науки и техники. Так, на базе системы спутниковой сети точного позиционирования (ССТП) Минского региона создана и развивается ССТП Республики Беларусь, которая обеспечивает высокоточное определение координат и высот в режиме реального времени (RTK) на основе применения принципа спутниковой дифференциальной системы. Этот принцип основан на использовании систем дифференциальной коррекции, которые обеспечивают некоторую территорию информацией о дифференциальных поправках. Поправки представляют суммарный эффект от разных источников ошибок, действие которых усиливается с увеличением расстояния от опорной станции. Поправки могут вводиться в режиме реального времени или учитываются после измерений в ходе вычислений координат (режим постобработки).

На 1 марта 2014 г. ССТП Республики Беларусь состоит из 63 постоянно действующих пунктов. В качестве базовых станций используют геодезические пункты с известными с заданной точностью координатами. При обработке информации для определения координат объектов с высокой точностью используется сетевое решение относительно ближайших референцных станций. Сетевое решение обеспечивает получение координат потребителя RTK режима с уровнем ошибок в плане порядка 2-3 см, а в режиме постобработки – на уровне 5 мм.

Создание и функционирование сети постоянно-действующих базовых станций обеспечивает: 1) повышение качества выполняемых работ за счет использования высокоточных исходных данных, 2) упрощение организации и увеличение экономической эффективности работ по развитию съемочного обоснования при выполнении землеустроительных, топографических и других работ. Геодезическая информация о базовых станциях может быть использована в качестве основы в ГИС различного уровня, системах ведения кадастров и реестров различного назначения.

Совершенствование системы геодезического обеспечения невозможно без дальнейшего развития спутниковых технологий. Они способствуют качественному решению задач современного землеустройства,

пространственного анализа, планирования и организации эффективного использования материальных и природных ресурсов Республики Беларусь.

УДК 528.48

**Изучение геодинамических явлений –
основа экологической безопасности АЭС**

Михайлов В.И., Коляго М.Л., Нупрейчик Е.А.
Белорусский национальный технический университет.

Изучение геодинамических явлений и процессов имеет большое значение при строительстве и эксплуатации АЭС. Для этого проанализируем карту современных вертикальных движений земной коры Беларуси (Хотько Ж.П., 1974). На карте выделяется зона резкого изменения скоростей современных вертикальных движений (до 5 мм/год), которая простирается с севера на юго-восток, где она пересекает Чернобыльскую АЭС.

Если рассматривать произошедшие за небольшой исторический период землетрясения, то оказывается, что все они были локализованы вдоль зоны сгущения изобаз. Некоторые из них достигали 6-7 баллов и относятся к очень сильным, способным вызвать существенные разрушения.

Республика Беларусь со всех сторон окружена АЭС. Выбрана площадка и начато строительство Белорусской АЭС в районе г. Островец. Учитывая печальный опыт Чернобыля, для республики первостепенное значение имеет экологическая безопасность собственной станции. Величина расчетного максимального землетрясения для района расположения Островецкой площадки принята семь баллов, что на наш взгляд, недостаточно.

Принимая во внимание изложенные обстоятельства, на площадке и вокруг нее для проведения исследований были построены нивелирные сети большой плотности протяженностью 144,6 км. Общее количество геодезических пунктов – 70, из них 13 закреплены глубинными реперами.

С целью изучения современных горизонтальных деформаций созданы три локальных построения в виде геодезических треугольников. Для спутниковых измерений было отобрано 17 пунктов, из которых 13 – глубинные реперы.

На нивелирной сети I и II классов геодинамического полигона АЭС проведено по 6 циклов геодезических измерений с периодичностью один раз в год. В результате установлено, что в зонах тектонических разломов происходит сжатие земной поверхности, а вертикальные движения реперов колеблются от -1,8 до 4,2 мм/год.