

ГЕОДЕЗИЯ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЯЮЩЕГОСЯ КЛИМАТА

*Антонович Тимофей Владимирович, студент 2 курса
кафедры «Геодезия и аэрокосмические геотехнологии»
Белорусский национальный технический университет, г. Минск
(Научный руководитель – Вахнер И.В., ассистент)*

Изменение климата, связанное с глобальным потеплением, приводит к изменениям окружающей среды. Меняется ландшафт, повышается уровень морей и океанов, что приводит к затоплению огромного количества территорий. Все это вызывает стихийные бедствия: цунами, землетрясения, карстовые разломы, что опасно для жизни человека. Что бы предупредить эти события или восстановиться после последствий данных катаклизмов, необходимо адаптировать геодезические способы получения и анализа данных.

Каким образом геодезия может контролировать и предсказывать изменения окружающей среды?

На прибрежных территориях геодезические измерения играют важную роль. Для контроля повышения уровня морей и океанов используется GPS (Глобальная система позиционирования) и спутниковая радиолокация. Они помогают точно измерить высотные изменения. Благодаря проведению полевых работ и камеральному анализу находят уязвимые к затоплению прибрежные зоны. Так же применяются приборы с лидарами. После обработки данных создается высокоточная цифровая модель рельефа прибрежных территорий. Совокупность вышеописанных методов дает максимально точные результаты при оценке изменений уровня воды.

Необходимо отслеживать не только уровень морей и океанов, но и сами ледники. Для этого используется ГНСС (Глобальная навигационная спутниковая система) и лидарная съемка. Они помогают наблюдать и оценивать объемы и площади ледяных глыб с высокой точностью. Фотограмметрические методы обработки полученных данных позволяют создавать 3D-модели ледников, для их дальнейшего изучения, отслеживания динамики таянья и структуры в целом.

Спутниковые снимки, наложенные на ранее созданные карты и планы различных участков земной поверхности, помогают в планировании построения систем водоотведения, водоснабжения, насосных станций и резервуаров. А также геодезические данные необходимы для защиты населения от затопления местности. Благодаря своевременному анализу геодезических измерений о

состоянии водной поверхности появилась возможность вовремя оповещать и эвакуировать население с территорий, подлежащих затоплению.

Не стоит забывать и о инфраструктуре на таких участках земли. Геодезия играет важную роль в строительстве городов. Заранее зная о том, какая часть будет затоплена, можно спланировать расположение и конфигурацию различного рода строений, таких как дороги, мосты, жилые дома, архитектурные и бытовые постройки. ГИС (географические информационные системы) модернизируются благодаря геодезическим данным, что позволяет проводить анализ изменения рельефа на территориях склонных к затоплению и в последствии это помогает архитекторам и строителям для максимально безопасной конфигурации городов.

Таким образом, геодезия и ее методы измерений и анализа данных в условиях изменяющегося климата вносят огромный вклад в человеческую жизнедеятельность. Ведь глобальные экологические проблемы существуют всегда и с помощью ученых и геодезистов есть возможность адаптироваться и получать быструю и важную информацию своевременно.