



СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СПУТНИКОВЫХ И ЛИНЕЙНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ НА РАЗРЕЗЕ «АНГРЕНСКИЙ»

Сохибов И.Ю.

(PhD), и.о. доцент кафедры «Горное дело»

Альмалыкского филиала ТашДГУ имени Ислама Каримова

Аннотация: В данной статье излагаются некоторые результаты по наблюдению за процессом сдвижения горных пород с применением электронных тахеометров на разрезе «Ангренский».

Ключевые слова: тахеометров и спутниковых приборов, погрешности прогноза, сдвижения массива, оседания, Leica, GPS-приемник, опорные пункты.

Внедрению в производство прогрессивных методов маркшейдерских работ на основе использования новых, усовершенствованных и производительных приборов способствуют всесторонние исследования точности инструментальных способов съемки горных предприятий.

В последние годы широкое внедрение в практику маркшейдерско-геодезических работ электронных тахеометров и спутниковых приборов дает уникальную возможность не только определять параметры сдвижения массива горных пород быстро и точно, но и вести регулярные наблюдения за изменением этих параметров во времени. [1]

Дальнейшие исследования, практические разработки и организация инструментальных маркшейдерско-геодезических измерений на разрезе должны идти, в первую очередь, по пути создания автоматизированных систем наблюдений. Достоинствами автоматизированных систем являются простота измерения, отсутствие погрешности считывания и записи, автоматическое вычисление высот во время измерения и регистрации данных.

В данной статье излагаются некоторые результаты по наблюдению за процессом сдвижения горных пород с применением электронных тахеометров на разрезе «Ангренский». [2]

Геодезические наблюдения производились в два цикла (осенний и весенний периоды). Результаты обработки повторных наблюдений свидетельствуют:

- о непрерывности процессов деформации земной поверхности, причем деформация весьма неравномерна во времени и пространстве (оседания имеют положительные и отрицательные знаки);
- о максимальных скоростях деформирования, отмечавшихся приуроченных к зонам разломов.

Повторные геодезические измерения проводились также электронными тахеометрами фирмы Leica T5110, T5120, и результаты определения оседаний



реперов сравнивались с результатами повторного наблюдения. Обработка наблюдений выполнялась специальной программой, входящей в комплект электронных тахеометров, в результате которой получены плановые координаты всех пунктов сети и высотные отметки.

Для анализа точности измерений, выполненных GPS-приемниками, были проведены измерения основной спутниковой сети электронным тахеометром TS 1201 (Leica). Схема контрольной сети представляет четырехугольник с измерениями всех углов и расстояний. В схему включены опорные пункты GPS-сети 1,2,3 и рабочий пункт GPS-сети – 4. Максимальное расстояние в треугольнике между пунктами 1 и 3 составляет 2,9 км. Минимальное расстояние между пунктами 2 и 3 – 1,2 км.

Сравнительный анализ выполненных измерений (табл.1) показывает, что точность GPS-измерений практически совпадает с точностью измерений электронным тахеометром. [3]

Таблица 1.

Сравнительный анализ спутниковых и линейных измерений					
От пункта	До пункта	S-GPS	NS 1201	dS	Относительная погрешность
1	2	2359,266	2359,265	0,001	1/1947000
2	4	2606,720	2606,714	0,006	1/429000
2	3	1220,430	1220,428	0,002	1/663000
1	4	2276,461	2276,465	-0,004	1/625000
1	3	2840,789	2840,796	-0,007	1/386000
4	3	1962,898	1962,896	0,002	1/1002000
Среднеквадратическая погрешность				0,005	

На разрезе было проведено 8 циклов следующих GPS-измерений:

- передача координат с п. ITRF на опорный пункт;
- определение координат всех трех опорных пунктов сети;
- определение смещений рабочих пунктов по профильной линии.

Таким образом, при дальнейших исследованиях повышенного внимания заслуживает организация геодезических мониторинговых наблюдений, базирующихся на использовании геодезических приборов нового поколения.

Геодезические измерения являются дискретными, они не позволяют получить полную картину деформационных процессов во времени. Это возможно осуществить только с проведением комплексных исследований, включавших сейсмологические, геофизические и другие методы с использованием современных автоматизированных систем управления. [4]



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Сохибов И. Ю. Методы оценки устойчивости бортов и откосов уступов при формировании открытой разработки угля //O'zbekistonda fanlararo innovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar jurnali. – 2022. – Т. 1. – №. 8. – С. 850-852.
2. Сохибов И. Ю., Анарбаев Х. П. Маркшейдерское обеспечение комплексного освоения ресурсов горнодобывающих регионов //International Journal of Advanced Technology and Natural Sciences. – 2020. – Т. 1. – №. 1. – С. 35-38.
3. Сохибов И. Ю. Анализ результатов наблюдений за состоянием оползня «Центральный» Ангренского угольного разреза //Universum: технические науки. – 2022. – №. 4-6 (97). – С. 15-19
4. Sohibov I. Y. et al. “Qizil-olma” koni sharoitida kon lahimlaridagi kon bosimini examine 2d kompyuter dasturida hisoblash ishlarining tahlili //Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities. – 2023. – Т. 11. – №. 5. – С. 2414-2424.