Оценка рельефа как фактора лавинообразования по данным дистанционного зондирования Земли

Гаврилова Софья Андреевна
студентка
Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова,
Географический факультет, Москва, Россия
E–mail: soniqq@yandex.ru

В наше время в России, как и во всем мире, стремительно осваиваются новые горные территории: развивается промышленное и гражданское строительство, организуются рекреационные комплексы, в частности горнолыжные, возрастает сельскохозяйственное освоение. Поэтому в последние годы остро стоит задача создания оперативных и достоверных методов оценки территории с точки зрения возникновения там опасных природных явлений, в том числе снежных лавин, что необходимо для обеспечения безопасности жизнедеятельности местных граждан и туристов.

Покрыть территорию нашей страны данными полевых наблюдений надлежащей точности – задача очень трудоемкая (более 20% территории России - действительно или потенциально лавиноопасны). В связи с развитием методов дистанционного зондирования Земли, совершенствованием программного обеспечения, и, главное, с доступностью этих материалов в наше время стало возможным перейти на следующий, автоматизированный этап оценки лавинной деятельности территории.

Целью исследования является оценка рельефа как фактора лавинообразования. В качестве района исследования была выбрана территория Кавказа. По данным SRTM (Shuttle Radar Topographic Mission – данные топографической радарной миссии корабля типа «Шаттл») были построены следующие карты: карта абсолютных высот, карта густоты расчленения, карта глубины расчленения, карта углов наклона, карта экспозиции склонов. Также, в качестве итоговых, были созданы карты оценки рельефа как условия лавинообразования. Они создавались по градациям, принятым в классификациях М.Ч.Залиханова (региональной) и классификации, составленной при создании Карты лавиноопасных районов СССР (глобальной), оценивающих конкретные условия рельефа, обеспечивающие сход лавин определенной мощности и повторяемости.

Для построения карт использовались ГИС пакеты: MapInfo Professional 7.8 и ArcView 3.2

Результаты проделанной работы позволяют сделать следующие выводы. Во-первых, данные SRTM, отобранные в результате проведенного анализа источников данных дистанционного зондирования Земли в качестве рабочих, отвечают всем поставленным требованиям. Во-вторых, прорисовка форм рельефа на полученной по данным SRTM гипсометрической карте практически повторяет прорисовку по карте 1:100000 масштаба. Это говорит о том, что исследования можно проводить, по крайней мере, в средних масштабах. В-третьих, морфометрические характеристики рельефа, необходимые для оценки рельефа как фактора лавинообразования, можно получать с помощью SRTM и с применением ГИС – технологий оперативно и достаточно достоверно.

Разрабатываемая методика позволяет использовать данные дистанционного зондирования Земли для автоматизированной оценки лавинной деятельности. Дальнейшие исследования (оценка других факторов лавинообразования - растительности и снежного покрова) будут проводиться с учетом результатов настоящей работы.