

**Иванов М.Н.**

**Снежный покров в городах Российской Арктики в условиях изменяющегося климата**

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*Институт географии РАН, Москва, Россия*

*misha\_scout@mail.ru*

В высоких широтах города расположены в зоне Арктического климата в условиях полярного фронта, где часто проходят циклоны. Здания и сооружения препятствуют снеговетровому потоку и вызывают отложение обширных сугробов. В последние годы всё чаще наблюдаются аномальные снегопады как один из откликов на изменения климата Арктики. Городская инфраструктура не готова к быстрым изменениям снегонакопления, что приводит к проблемам для населения и горнодобывающих компаний. Население арктических районов и приравненных к ним по климатическим параметрам районов крайнего севера превышает 11 млн. человек. Отсутствует достаточное количество снегоуборочной техники и чёткая организация действий коммунальных служб. В дни с особо крупными снеготаносами горожане зачастую не могут добраться в медицинские учреждения или вынуждены мёрзнуть в транспорте.

Современные климатические изменения приводят к потеплению в Арктике, что стимулирует сильные снегопады. Анализ трендов среднемесячной температуры воздуха, демонстрирует её рост за последнее десятилетие. В Мурманске, Кировске, Воркуте, Салехарде, Норильске и на других метеостанциях, средняя месячная температура с октября по апрель увеличился более чем на 1° С. Благодаря увеличению температуры воздуха, в последнее десятилетие увеличилось количество осадков, особенно в зимнее время. Участились случаи аномальных снегопадов в предзимье и в мае. Устойчивый снежный покров в городах образуется в зависимости от долготы и широты. Во второй половине зимы снегонакопление уменьшается, снег перераспределяется метелями. Ветер играет важную роль в накоплении снега, т.к. многие здания в городах были построены с учетом западного направления ветра. В новых условиях с преобладающей меридиональной циркуляцией инфраструктура городов способствует обильному накоплению метелевого снега. В местах ветровой тени увеличение толщины снежного покрова перед препятствием достигает нескольких метров, некоторые дома покрыты снегом до третьего этажа.

Увеличение зимних осадков усиливает лавинную опасность. Это важно для городов, расположенных в горных районах – Кировск, Петропавловск-Камчатский, Магадан и др. В

последние годы были зафиксированы множество случаев гибели людей в небольших лавинах. Снеговые нагрузки на крышах зданий превышает допустимые пределы, часто это приводит к краху зданий и человеческим жертвам.

Таяние снега происходит в апреле-мае. Интенсивное таяние обычно сопровождается приходом теплых воздушных масс, часто случается быстро и неожиданно. После начала таяния и инфильтрации воды, вес снега резко возрастает до  $0.55-0.65 \text{ г / см}^3$ . Иногда местные жители, которые находятся за пределами города на машине или лыжах не могут вернуться домой из-за таяния или большой влажным снега.

Разбалансировка климатической системы приводит к частым вторжениям арктических воздушных масс в южные районы России. Описанные выше трудности ощущают на себе и жители таких городов как Ростов на Дону, инфраструктура которых не предусматривает значительного снегонакопления и не готова к нему, аномальные снегопады здесь могут привести к самым неблагоприятным последствиям, жертвам и разрушениям. Если нынешние темпы изменения климата сохраняется, аномальные твердые осадки могут участится, в результате, количество осадков в виде снега будет преобладать, а метели станут более интенсивными.

Институт географии РАН



Материалы  
8-й международной молодежной школы-конференции  
**«Меридиан»**

Курская биосферная станция ИГ РАН

21-24 мая 2015 г.

Москва 2015