

Секция «География»

Термовлажностной режим грунтов на западе Подмосковья зимой 2011/12

Смирнов Андрей Михайлович

Студент

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Географический факультет, Москва, Россия

E-mail: prox1111@mail.ru

Термический и влажностной режим отражает изменение состояние почвогрунтов в течение всего года. Динамика этих непрерывно связанных показателей - температуры и влажности грунтов - оказывает значительное воздействие на процесс сезонного промерзания. Режимные наблюдения за этими показателями позволяют изучить динамику сезонно-мерзлого слоя, отследить перераспределение влаги в грунте в холодный период, отметить волны холода и особенности их проникновения в грунтовую толщу.

Исследование проведено в рамках экспедиции НСО кафедры криолитологии и гляциологии географического факультета МГУ на территории Звенигородского биосферного заповедника. Для получения данных о температуре грунтов были использованы автоматические логгеры, которые записывали температуру на разных глубинах каждые 4 часа на протяжении всего периода исследований (30.10.11 – 19.02.12), а также термокося, измерения которой проводились дважды (6 декабря и 17 февраля) в специально оборудованной скважине. Для исследования влажности грунтов трижды (29 октября, 6 декабря и 17 февраля) были отобраны образцы в ключевых точках для последующего лабораторного изучения. Логгеры были установлены в трех точках – на склоне междуречья по правому берегу р. Москвы; на самом междуречье, в скважине глубиной 2,1м; в устье оврага на правом борту долины. Пробы на влажность отбирались рядом со скважиной на междуречье и в овраге.

Влажность грунтов в начале холодного периода 2011012 (30 октября) можно оценить как невысокую (9-10%). На начальной стадии промерзания (6 декабря) этот показатель увеличивается (до 20% на глубинах 0.05-0.5м), однако в виду особенностей литологического состава отложений (песчанно-супесчаные разности) все равно формируется массивная криотекстура. В период наибольшего охлаждения грунтов влажность возрастает от 10% на 0.5м до 30% на 0.1м, что, отчасти, связано и с миграцией влаги при промерзании и формировании криогенных текстур (в ходе исследований были встречены отдельные шпильки льда). Опад в течение всего периода сохранял высокую (до 65%) влажность и служил хорошим термоизолятором, препятствовал промерзанию грунтов.

В ходе наблюдений за температурным режимом грунтов было зафиксировано несколько циклов промерзания-оттаивания за ноябрь-декабрь (порядка 5-6). Промерзание грунтов началось только во второй половине декабря, а в отдельных точках только в начале января. Минимальные температуры были зафиксированы на бровке оврага, где даже на глубине 0,5 м температура в феврале составила -0,4оС. Именно в этой точке наблюдалось максимальное промерзание грунтов (76 см). На водоразделе толщина сезонно-мерзлого слоя составляла 0,3 м, что подтверждается нашими измерениями – на глубине 0,4 м фиксировалась положительная температура. Влияние опада на температуру поверхности грунта хорошо прослеживается до установления снежного покрова –

Конференция «Ломоносов 2012»

во время ночных заморозков температура опада понижалась до -6°C , но подстилающие грунты оставались талыми.

Слова благодарности

Мы хотели бы выразить благодарность работникам Звенигородской биологической станции за помощь в размещении.