Динамика сезонного промерзания грунтов на юге Московской области

Бердников Николай Михайлович, Жигулин Андрей Юрьевич, Исаков Владимир Александрович, Киркина Татьяна Александровна, Логачёв Иван Сергеевич, Макарычева Елизавета Михайловна, Марченко Сергей Алексеевич, Сарычев Александр Валерьевич, Солдатов Владимир Юрьевич, Филиппов Станислав Сергеевич, Ямпольский Григорий Павлович[1]

студенты

Московский Государственный Университет имени М. В. Ломоносова, Географический факультет, Москва, Россия

E-mail: microCos12@yandex.ru

Исследование сезонного промерзания грунтов в различных ландшафтных, грунтовых и гляциологических условиях в Центральной России является, важной научно-практической задачей в связи с активным процессом освоения данного региона под строительство, сельское хозяйство и другие виды деятельности. Полевые наблюдения проводились в окрестностях г. Пущино Московской области. Экспедиция проходила в два этапа: на1-ом этапе, 8.12.06-10.12.06, в связи с аномально тёплой зимой изучались почвенно-грунтовые характеристики и ландшафтные условия, во время 2-го этапа в конце периода охлаждения, (16.02.07-18.02.07), были исследованы особенности сезонномерзлого слоя (СМС) и характера снегоотложения.

Во время экспедиции НСО были проведены следующие полевые и камеральные работы: сбор и анализ общегеографических данных о районе исследований; бурение скважин с помощью ручного бура; полевое описание почвенных шурфов, снежных разрезов, выделение границы сезонного промерзания, описание почв и растительности; термометрические исследования в грунтах и снежных разрезах.

Различие в мощности сезонномерзлого слоя (СМС) во многом объясняется разными ландшафтными условиями. Мощность СМС изменяется от 1-2 см в лесу до 40 см на пойме. В лиственном лесу на водораздельной поверхности мощность СМС составляет от 1 до 5 см, в условиях наличия снежного покрова мощностью 25-33 см и опада мощностью 1 - 5см. Сезонное промерзание в хвойном лесу – 4 -10 см при мощности снежного покрова 25-39см и практически полном отсутствии опада. В лесу мощность снежного покрова (до25см), меньше чем на заброшенных пашнях, (40см) за счёт метелевого переноса. Плотность снега в лесу ниже, чем на пашне, соответственно меньше его теплопроводность, поэтому промерзание в лесу было меньше, чем на открытых пространствах (разница составила 20-25% от общих средних величин промерзания).В обнажениях эрозионных врезов, где отсутствовал снежный покров, были зафиксированы максимальные величины СМС - до 42см. На опытной площадке Института физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН, расположенной на водоразделе, в результате сильного уплотнения грунта и присутствия в нём нефтепродуктов при довольно мощном снежном покрове(37см) мощность СМС составила 5 см. На залежи 6-ти летнего возраста при мощности снежного покрова 39 см СМС обнаружено не было, но при антропогенном уплотнении снега под лыжней мощность СМС на этом участке увеличивается до 10см. Взаимосвязь влажности грунтов и величины сезонного промерзания можно проследить на примере хвойного леса на хорошо дренируемой водораздельной поверхности СМС-8-10см,а на сильно увлажненном склоне долины р. Коровенка -4см. В период половодья СМС выступит в виде противофильтрационного горизонта. В зимний период 2006-2007гг. промерзание не достигло своих средне многолетних значений из-за аномально высоких значений температуры воздуха.

[1] Авторы выражают благодарность доценту, к.г-м.н. Гребенцу В.И., за помощь в подготовке тезисов