

Секция «Динамика и взаимодействие гидросферы, атмосферы, литосферы, криосферы»

Влияние влажности грунтов на сезонное промерзание в Центральной России

Найденко Александра Александровна

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Кафедра криолитологии и гляциологии, Москва, Россия

E-mail: naydenkosasha@gmail.com

Феномен сезонного промерзания грунтов влияет на все компоненты природных и антропогенных систем. Общеизвестно [1], что на глубину и криогенное строение сезонно-мерзлого слоя (СМС) оказывает влияние большое количество различных факторов – климатических, литологических, ландшафтных и др. До настоящего времени относительно малоизученным вопросом является влияние влажностных характеристик грунтов (включая предзимнюю влажность) на динамику сезонного промерзания. Впрочем, этот вопрос достаточно хорошо изучен в криолитозоне при сезонном протаивании. Полевые исследования взаимодействия системы «влажность грунтов – глубина СМС» были проведены в Западном Подмоскowie в 2010–16 гг. Они состояли из исследования состава и свойств грунтов в шурфах с отбором проб на влажность и плотность в начале холодного периода и в период максимального промерзания. Глубина отборане превышала 0,5 – 0,8 м. Исследовалась также криогенная текстура, формирующаяся в промерзших грунтах. Очевидно, что в промерзающих дисперсных грунтах происходит подтягивание к фронту льдовыделения через поры и капилляры. В исследуемом регионе, безусловно, существуют благоприятные условия для подтягивания влаги из нижележащих горизонтов к фронту льдовыделения, однако миграционный поток регулируется погодными условиями конкретной зимы. Натурные исследования показали, что формируется весьма мозаичный фон перераспределения влаги в сезонно-мерзлом слое. Практически незаметны изменения влажности в песчаных отложениях до и после промерзания (в зависимости от погодных условий), однако от предзимней влажности этих отложений зависит глубина сезонного промерзания. В тонкодисперсных грунтах влажность, особенно, предзимняя, играет огромную роль в глубине промерзания и формировании криогенного строения. Например, в начале декабря 2015 года в различных ландшафтах Западного Подмоскowie предзимняя влажность супесчаных и суглинистых грунтов на глубине 10 – 30 см изменялась от 10конец сезона охлаждения суммарная влажность тонкодисперсных грунтов в промерзшем слое была превышала изначальную иногда в 1,2 - 1,5 раза. Исследованы и описаны разнообразные криогенные текстуры, формирующиеся в СМС: ледогрунт, ячеистые, линзовидные, слоистые и др. Перераспределение влажности в СМС влияет на объекты инфраструктуры (через неравномерное морозное пучение), на миграцию почвенных растворов, на продуктивность озимых культур и др. Исследования выполнены в рамках фундаментальных исследований кафедры криолитологии и гляциологии «Изменения криосферы под влиянием природных факторов и техногенеза».

Источники и литература

- 1) 1.Общее мерзлотоведение (геокриология)/ Под ред. В. А. Кудрявцева. – М.: изд-во МГУ, 1978. – 464 с.