

Секция «География»

Изменения климата, антропогенная нагрузка, обходная фильтрация и их роль в динамике системы "мерзлота - подземные воды"

Радостева Анастасия Владимировна

Студент

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

E-mail: vampireatila@gmail.com

Природно-техногенные системы криолитозоны из-за наличия в них льда являются очень неустойчивыми. Однако стабильность их определяется целым комплексом факторов, выделить из которых основной при наличии такого процесса, как обходная фильтрация, сложно.

В связи с этим предпринята попытка изучения особенностей взаимодействия многолетнемерзлых пород (ММП) и подземных вод. В качестве объекта выбран Сытыканский гидроузел, расположенный на севере Западной Якутии [1].

Использовались три комплекса методов: математические, геофизические и картографические. Первый комплекс состоит в расчете глубины залегания подошвы сезонно-талого слоя (СТС) и температуры на этой глубине по методу Стефана-Фельдмана [2]. Второй представлен термо- и пьезометрией, а также электрогеотомографией.

Анализ позволил сделать ряд важных для понимания взаимодействия ММП и подземных вод выводов. Мощность СТС за период с 1996 по 2011 г. стала меньше. Особенно заметны изменения в чувствительных ландшафтах. Но тенденцией развития ММП Сытыканского гидроузла можно назвать очень медленную деградацию, которая ускоряется из-за развития фильтрации.

Можно выдвинуть гипотезу. Перечисленные выше факторы можно разделить на благоприятствующие и препятствующие фильтрации, но членение будет актуально только в конкретных климатических условиях с учетом трендов. Между фильтрацией и криолитообразованием в рамках глобальных вековых климатических изменений существуют двухсторонние связи, и в данный момент мы наблюдаем очередной виток их развития, который со временем, возможно, стабилизируется.

Выделить ведущий элемент взаимодействия сложно, поскольку затруднительно организовать полный комплекс наблюдений. Например, температурные ряды на всех участках разнятся по протяженности; геофизические наблюдения также неравномерны в пространстве и времени. Поэтому предложен и вариант оптимальной программы наблюдений.

Литература

1. Отчет по теме «Геофизические исследования оснований ГТС Удачинского ГОКа». Исполнители: Великин С. А., Неклюдов В. В., Кузьмич С. Н., Овчинникова О. И., Калина Л. В. Ответственный редактор: Великин С. А. пгт. Чернышевский: ВНИМС ИМЗ СО РАН, 2010. - 60 С.
2. Фельдман Г. М., Тетельбаум А. С., Шендер Н. И. и др. Пособие по прогнозу температурного режима грунтов Якутии / Отв. редактор П. И. Мельников. - Якутск: Ин-т мерзлотоведения СО АН СССР, 1988. - 321 С.

Слова благодарности

Выражаю благодарность своему научному руководителю доценту В.И. Гребенцу и начальнику Вилюйской научно-исследовательской мерзлотной станции С.А. Великину.