

Прогноз изменения температурного режима многолетнемерзлых пород в различных природных зонах на юге Таймыра при хозяйственном освоении (на примере котловин озер Лама и Пясино)

Борцов Алексей Валерьевич

Соискатель

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Геологический факультет, Москва, Россия
E-mail: alexiibortsov@gmail.com*

Лама-Пясинский регион расположен на границе Среднесибирского плоскогорья и Северо-Сибирской низменности и представляет собой холмистую равнину, сложенную четвертичными отложениями ледникового, водно-ледникового, аллювиального, озерного генезиса. Наиболее изученной частью этого региона является Норильский промышленный район, в то время как примыкающие непосредственно к нему с запада и востока районы оз. Пясино и оз. Лама остаются до сих пор практически неисследованными.

Целью данной работы является изучение современного температурного режима пород и прогноз его изменения при освоении равнинных территорий, расположенных в подзоне южной тундры (оз. Пясино) и северной тайги (оз. Лама). В работе использованы данные геокриологических исследований, полученные в ходе экспедиций каф. геокриологии МГУ (1991-93 гг.) и российско-германской экспедиции (1997 г), в которой автор принимал непосредственное участие.

Определение и прогнозирование среднегодовой температуры пород t_{cp} является одной из самых важных задач геокриологии. Среднегодовая температура пород t_{cp} влияет на свойства дисперсных пород – теплофизические, массообменные и пр., во многих случаях t_{cp} определяет характер протекания криогенных процессов. От этой величины зависит и степень устойчивости многолетнемерзлых пород к внешним воздействиям.

В ходе проведенной работы оценено влияние природных факторов на формирование t_{cp} для северной части территории вокруг оз. Пясино и котловины оз. Лама. Для этого выполнено ландшафтное микрорайонирование территории и составлены соответствующие карты. Для установления закономерностей формирования среднегодовой температуры пород проведена количественная оценка влияния различных природных факторов на температуру пород по методу С.Н. Булдовича [1]. По результатам расчетов составлены температурные карты. По данным о среднегодовой температуре пород t_{cp} и свойствам пород многолетнемерзлые отложения ранжированы по тепловой инерции. Рассчитано влияние на t_{cp} воздействия основных видов техногенных нарушений природной среды, характерных для ранней стадии освоения территории. Для этого были определены t_{cp} : 1) в спектре мощностей снежного покрова с определением критической мощности снега; 2) с уплотнением и снятием снежного покрова; 3) с удалением растительного покрова.

На участке южной тундры со сплошным развитием низкотемпературной (t_{cp} от -3 до -7 °С) многолетнемерзлой толщи, все породы относятся к сильно- и среднеинерционным. Участок оз. Лама, находящийся практически на той же широте, характеризуется прерывистым распространением ММП и высокими t_{cp} (от +1 до -2 °С), и все мерзлые

породы, за исключением сильнольдистых торфяных отложений, относятся к слабоинерционным. Наибольшие изменения $t_{\text{ср}}$, по результатам расчетов, отмечаются в северной тайге, наименьшие – в южной тундре.

Литература

1. Булдович С.Н. Экспресс-метод оценки и прогнозирования температурного режима ММП // Материалы Второй конференции геокриологов России, МГУ им. М.В. Ломоносова. 6 – 8 июня 2001 г. Т.2. М., 2001. С. 61-70.