

## ОТЗЫВ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА

на диссертацию Галины Григорьевны Осадчей  
«Мерзлотно-ландшафтная дифференциация Большеземельской тундры:  
современное состояние и использование при освоении»

Диссертация Г. Г. Осадчей посвящена установлению пространственных мерзлотно-ландшафтных взаимосвязей Большеземельской тундры, особенностей их изменчивости в пространстве и во времени, и оценке ее экологического состояния.

Тема актуальна, поскольку в регионе при достаточно развитой промышленности продолжается освоение новых производств и территорий. Большеземельская тундра – район со сложными природными условиями, усугубляемыми наличием высокотемпературной вечной мерзлоты. При неплохой изученности мерзлотных условий района и имеющихся разработках его ландшафтной структуры взаимосвязь между этими двумя природными явлениями практически не изучена. И в этом большая новизна данной работы. В диссертации разработана концепция мерзлотно-ландшафтных взаимосвязей, которая позволяет решить важные задачи в области научных исследований и практического природопользования. Важно, что разработанная автором мерзлотно-ландшафтная структура региона дополнена оценкой экологического состояния природы. Для промышленного района, особенно с добывающим производством, это имеет повышенное значение. Большой новизной автора является доведение результатов своего исследования до рекомендаций по законодательно-административному обеспечению сбалансированного развития Северных территорий.

Большим достоинством предлагаемой в работе концепции является то, что она основана и на большом фактическом материале, и на систематизации и анализе картографической мерзлотно-ландшафтной информации.

Участие диссертанта в исследовании самое непосредственное. В работе представлен очень большой массив данных, полученный соискателем в процессе организованных ею полевых исследований. Это – материалы бурения, режимные наблюдения на 27 ключевых участках, расположенных во всех природных зонах региона (температура мерзлых и талых пород, деятельного слоя и напочвенных покровов), фоновые оценки современного состояния окружающей среды. Именно эти материалы явились основой для получения оригинальных научных результатов, разработки разномасштабных карт мерзлотной и экологической тематики, практических предложений по рационализации природопользования. Эти материалы, дополненные данными из литературы, в свою очередь, привели автора к разработке новых теоретических положений, позволяющих представить геокриологическую природу Большеземельской тундры как основу для назначения критериев по экодиагностике криолитозоны и разработке приемов и методов по ее рациональному природопользованию.

Можно перечислить большой ряд важных достижений, полученных диссертантом.

Установлены закономерности мерзлотно-ландшафтной дифференциации территории, которые, как оказалось, полностью соответствуют природной и геокриологической зональности в регионе.

Впервые в геокриологии для обоснования границ геокриологических зон использованы урочища-индикаторы. Это особенно важно для геоинформационного (в том числе картографического) моделирования в геокриологии.

Впервые для Большеземельской тундры составлена геокриологическая карта М 1:1 000 000, основанная на использовании метода мерзлотно-ландшафтной индикации. Важный вывод из анализа карты – ландшафтная зональность и геокриологические параметры территории в разной степени взаимосвязаны и проявляются главным образом в распространении вечной мерзлоты по площади, в меньшей степени – в ее температурном режиме, и практически не проявляются в глубинах сезонного промерзания-протаивания.

Впервые для региона обзорная геокриологическая карта сопровождается мерзлотно-ландшафтной таблицей, где для групп репрезентативных урочищ дается развернутая

информация: площади мерзлых пород и несквозных таликов, общий диапазон температуры и фоновые ее значения, типы криолитогеоза, криогенные процессы, рельефообразующие отложения. Дополнительно выделены особо охраняемые природные территории.

Впервые для криолитозоны выявлена разнонаправленная реакция мерзлотных ландшафтов на современный климатический тренд. С трендом потепления климата согласуется повышение температуры мерзлых грунтов, увеличение мощности и площади несквозных таликов, локальное продвижение лесной растительности на север. Одновременно, в противовес потеплению, наблюдаются новообразование мерзлоты и активный рост бугров пучения, особенно на юге криолитозоны, где зафиксировано смещение южной границы области вечной мерзлоты на юг. В лесных урочищах даже маломощные мерзлые толщи в течение десятилетий продолжают оставаться стабильными.

Впервые для криолитозоны региона определены зональные критерии экологического состояния, базирующиеся на соотношении между экстенсивно и интенсивно используемыми территориями; установлен суммарный допустимый лимит площадного воздействия на природные комплексы: 10 % для южной криолитозоны, 5% – для северной. Проведена диагностика современного экологического состояния и выявлены перспективы и условия сохранения биосферного статуса территории.

В диссертации Г.Г. Осадчей представлены новые важные методические разработки. Так, разработан алгоритм определения на зональном и региональном уровнях количественных характеристик ландшафтов, в том числе соотношения площади талых и мерзлых пород. Разработана система ограничений к природопользованию, позволяющая в условиях криолитозоны учитывать разноплановые интересы общества. Ограничения к природопользованию применяются к участкам с максимальной степенью риска, в том числе мерзлотным, наиболее эколого-значимым природным комплексам, оленьим пастбищам. При этом, разработаны приемы разномасштабного картографирования ограничений к природопользованию, в том числе мерзлотно-ландшафтный подход к выбору оптимальных для промышленного освоения пространств.

Практической реализацией работы являются предложенные направления и приемы по законодательно-административному обеспечению сбалансированного развития Северных территорий, учитывающие как экономические, так и социально-экологические категории управления природопользованием.

Работа в целом высокопрофессиональна, касается большого числа проблемных вопросов в регионе со сложными природными условиями и развивающейся промышленностью. В работе решена новая крупная и важная задача по мерзлотно-ландшафтным взаимосвязям в северном регионе и экологической оценке современного состояния природы региона. Диссертация полностью удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям. Рекомендую диссертацию Галины Григорьевны Осадчей «Мерзлотно-ландшафтная дифференциация Большеземельской тундры: современное состояние и использование при освоении» к защите на соискание ученой степени доктора географических наук по специальности «25.00.31 – гляциология и криология Земли».

Кафедра криолитологии и гляциологии  
географического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова  
в. н. с., д. г. н., с. н. с.

*Ирина Николаевна Шполянская*  
Заведующая кафедрой



И.А. Шполянская