

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

**Влияние криогенных и гляциальных процессов на эксплуатацию
железнодорожной магистрали «Обская – Бованенково – Карская»**

Научный руководитель – Гребенец Валерий Иванович

Третьяков Иван Николаевич

Студент (бакалавр)

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

E-mail: tretyakovivan31@mail.ru

Арктика является объектом стратегических интересов крупнейших мировых держав. Две трети валютной выручки - это реализация Россией минерально-сырьевых и энергетических запасов, получаемых в криолитозоне. Полуостров Ямал является одним из важнейших стратегических нефтегазоносных регионов. Для освоения арктического региона требуется развитие транспортных коммуникаций. Одной из таких транспортных коммуникаций является относительно новая железнодорожная линия «Обская - Бованенково». Сложные инженерно-геокриологические условия территории прокладки железной дороги связаны с наличием вечной мерзлоты. Опасные криогенные процессы не позволяют применять однотипную технологию строительства и эксплуатации в таких сложных геокриологических условиях, что приводит к необходимости учёта различных ландшафтно-мерзлотных условий вдоль трассы железной дороги [1].

Для надёжности движения по трассе необходимо оценить влияние опасных криогенных и гляциальных процессов. Методика проведения исследования включала в себя собственно полевые изучения на объектах транспортной инфраструктуры как в зимний период, так и в летний, анализ научных статей и производственных отчётов, а также моделирование температурных полей на ключевых участках.

Геокриологические характеристики региона отличаются сложностью. Процессы, которые протекают на территории прокладки железной дороги, оказывают влияние на устойчивость объектов. Грунты испытывают дополнительные нагрузки, реализация которых создаёт трудности при эксплуатации дорог [2]. Основные виды деформаций: просадки и пучение на площадке насыпи, выдавливание грунта из насыпи, оползание и эрозия откосов. При изучении научной литературы и фондовых источников было отмечено, что большую часть деформаций характерно для участков водопропускных труб в результате их подтопления и развития термокарста, а также при применении сильнольдистых пылеватых песков в качестве грунтового основания. Практически не исследованными остаются процессы тиксотропии, существенно влияющими на устойчивость дорог на Ямале. Методы повышения устойчивости железнодорожного полотна должны основываться на ликвидации причин деформаций, т.е. условий для развития криогенных процессов. Получение актуальной информации об изменении геокриологических условий в основании земляного полотна и развитии опасных криогенных процессов должно быть приоритетно при проведении геокриологического мониторинга. Это позволит своевременно выработать меры предупреждения опасных процессов, ведущих к деформациям.

Источники и литература

- 1) Бадю Ю.Б., Гречищев С.Е., Крицок Л.Н., Москаленко Н.Г., Невечера В.Л., Трофимов В.Т., Чернядьев В.П., Шншин В.Л., Шур Ю.Л. Криогенные геологические процессы. // В книге: Геокриология СССР. Западная Сибирь.-М. «Недра» 1989. – С.422-432

- 2) Баулин В.В., Белопухова Е.Б., Дубиков Г.И., Шмелёв Л.М. Геокриологические условия Западно-Сибирской низменности – М.: Изд-во «Наука» - 1967, 214 с