

УДК 699.865

Богдашин Александр Семенович

Студент III курса

Северо-Восточный федеральный университет

Bogdashin Alexander Semenovich

student

North-Eastern Federal University of Yakutsk

ОСОБЕННОСТИ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ВЕЧНО МЕРЗЛЫХ ГРУНТОВ

FEATURES OF THERMAL INSULATION OF EVER FROZEN SOILS

В статье рассматриваются особенности теплоизоляции в районах пролегания вечной мерзлых грунтов. Выявлены нюансы по сооружению земляного полотна. Рассмотрены способы укладки гео-синтетических материалов.

Ключевые слова: мерзлые грунты, строительство, земляное полотно, вечная мерзлота.

The article deals with the features of thermal insulation in the areas of perpetual permafrost soils. Nuances for the construction of the roadbed have been identified. The methods of laying geo-synthetic materials are considered.

Key words: frozen soils, construction, roadbed, permafrost.

Мерзлые грунты занимают 65% территории России. Инженерно-геологические условия сильно отличаются не только в различных регионах, но часто и в пределах небольших участков.

Строительство в условиях вечно мерзлых грунтов требует особого внимания начиная со стадии изыскания. Надо учитывать геокриологические особенности местности строительства. Так же проектировщики и изыскатели должны знать, какого типа вечная мерзлота находится в зоне строительства. Это могут быть - сплошная, островная или прерывистая.

Для строительства навечно мерзлых грунтах применяются два способа: а) сохранение вечно мерзлых грунтов б) допускается оттаивание или частичное оттаивание вечно мерзлых грунтов. В зависимости от выбранного способа строительства используются некоторые конструктивные особенности возведения земляного полотна и укладка теплоизоляционного слоя из геосинтетических материалов. Можно выделить одной из особенностей возведения земляного полотна, это отсутствие выемок. В виду того что, убирается растительный слой и уменьшается граница вечной мерзлоты, происходит оттаивание грунта. Это приводит к тому, что местность заболачивается, увеличивается объем грунтовых вод и приводят к тому что, данный участок невозможно будет эксплуатировать в целях комфортного передвижения автотранспорта. В случае невозможности установки насыпей, например, на городских улицах, используются гео-синтетические материалы для тепло-изоляции вечно мерзлого грунта. Тем самым не допуская ее оттаивания, что положительно сказывается на эксплуатационно-техническом состоянии дорожных одежд. Но имеет свой ряд нюансов. Укладку геосинтетических материалов следует производить только в весенний период года, дабы не произошел обратный эффект. Если уложить тепло-изоляционный слой осенью, то это затруднит сезонное замерзание грунта, так как наш тепло-изоляционный слой будет мешать атмосферной температуре проникать в толщу грунта.

При возведении земляного полотна происходит изменение теплового обмена, и это приводит к тому, что смещается верхняя граница вечно мерзлых грунтов. Все это в следствии ведет к тому что, меняются физико-механические свойства грунтов и возможно развитие деформационных процессов: просадки, осадки земляного полотна, возникновение пустот, пучение, увеличения влажности грунта, разрушение земляного полотна. Что бы избежать этого, на стадии проектирования надо знать геокриологические условия и учесть развитие нарушение теплообмена.

Для обнаружения геокриологических особенностей применяются сочетание бурения, лабораторных испытаний, геофизических методов (электроразведка, геотермические измерения).

Список литературы

1. В.А.Давыдов Особенности изысканий и проектирования автомобильных дорог в районах вечной мерзлоты. - Омск – 1979.