

Г.В. ГОРБУНОВ, студент IV курса МТФ, гр. 3096/1

Научный руководитель:

В.И. ХИЖНЯКОВ, докт. техн. наук, проф. каф. СДМ ТГАСУ

ОСОБЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА МАГИСТРАЛЬНОГО ГАЗОПРОВОДА «СИЛА СИБИРИ» НА КОВЫКТИНСКОМ УЧАСТКЕ ТРАССЫ

В декабре 2019 года закончен строительством и пущен в эксплуатацию магистральный газопровод «Сила Сибири» («восточный» маршрут), который транспортирует газ с Чаяндинского месторождения — базового для Якутского центра газодобычи — российским потребителям на Дальнем Востоке и в Китай. В 2020 г. Газпром трансгаз Томск приступит к строительству участка магистрального газопровода Сила Сибири-1 от Ковыктинского до Чаяндинского месторождения, что увеличит протяженность газопровода на 800 км и позволит обеспечить законтрактованный объем поставок газа в Китай. Запланировано, что в конце 2022 года подача газа в «Силу Сибири» начнется с Ковыктинского месторождения. Трасса газопровода проходит в экстремальных природно-климатических условиях, преодолевает заболоченные, горные и сейсмоактивные территории, участки с вечномерзлыми и скальными грунтами. Безопасность эксплуатации линейной части строящегося газопровода должна быть максимально высокой, а угроза возникновения аварий минимизирована. В районах вечной мерзлоты находится около 65% территории России. При всем при этом северные регионы играют важную роль в экономике страны, так как именно здесь сосредоточено около 70% природного газа. В связи с этим остро встает вопрос о транспортировке природного газа в мерзлотных и заболоченных грунтах. Укладка магистрального газопровода в естественную природную среду сказывается на динамике изменения мерзлотного слоя. Оттаивание и промерзание мерзлых грунтов сопровождается процессами пучения и осадки, что существенно осложняет обеспечение проектного положения трубопроводов и самым негативным образом сказываются на техническом состоянии их трассы. [1].



А)

Б)

Рис. 1. Образование плавающего участка (А) и арки выброса (Б) на линейной части действующего магистрального трубопровода

Сезонные колебания температуры и уровня воды на заболоченной трассе изменяется в широких пределах, что непосредственно оказывает влияние на напряженно-деформированное состояние стенки трубы. На рис. 1 показаны наиболее распространенные формы выхода трубопроводов из проектного положения: всплытия и образование арочного выброса. [2].