

Основные выводы и рекомендации

1. Технические решения, принятые в проектной документации по строительству подводного перехода магистрального нефтепровода УБКУА (осн. нитка) через реку Белая, DN 1220x20 мм технически правомерны в части выбора буровой установки и бурового оборудования, технология расширения скважины, в части выбора параметров буровых растворов, что соответствуют требованиям РД-91.040.00-КТН-308-09. В тоже время следует отметить, что требования к показателям буровых растворов, необходимым для прохождения неустойчивых интервалов, сложенных гравелистыми песками находятся в нижних пределах допустимых ограничений на бурение в неустойчивых грунтах;

2. По результатам исследования геомеханической модели подводного перехода магистрального нефтепровода УБКУА (осн. нитка) через реку Белая, DN 1220x20 мм, а также результатов протаскивания дюкера, установлена недостаточная прочность ствола скважины на основе гравелистых песков на границе их перехода в полутвердые глины. Низкая прочность ствола скважины обусловлена совокупностью факторов: применение бурового раствора с недостаточными реологическими свойствами ($\rho_{НС} 2,54 \text{ дПа}$), большим временным разрывом между калибровкой и протаскиванием (18ч), а также силовым воздействием нефтепровода на свод скважины при протаскивании;

3. Результаты расчетов прочности стенок скважины, слагающих переход и учета уменьшения их устойчивости при контакте с буровым раствором, показывают, что снижение пористости песков или повышение величины удельного сцепления между частицами грунта позволяет поднять устойчивость грунтов, проходимых по профилю перехода. На основании проведенного гидродинамического моделирования, определены нагрузки, действующие в скважине, с учетом применения высокоструктурированного бурового раствора. Устойчивость песков достигается при снижении их пористости, гравийно-галечниковые отложения для обеспечения своей устойчивости требуют обеспечения в них величины удельного сцепления не менее 15 КПа.

4. Обеспечить устойчивость гравийно-галечниковых отложений становится возможным при проведении работ по их укреплению методом цементирования путем нагнетания в объем грунта специальных составов или создания грунтоцементных блоков путем реализации технологии гидромониторного

нагнетания цементного раствора;

Технология "Jet Grouting", включающая в себя строительство грунтоцементной фильтрационной завесы по траектории профиля перехода позволит упрочнить гравийно-галечниковые грунты и будет способно обеспечить их устойчивость в процессе строительства подводного перехода магистрального нефтепровода УБКУА (осн. нитка) через реку Белая, DN 1220x20 мм

дисс.рф
8(904)111-11-11
diss@mail.ru