9 8г

УДК 621.643.(204.1)

Бородавкин П. П., Березин В. Л., Шадрин О. Б.
Подводные трубопроводы. М., Недра, 1979. 415 с.

В книге изложены современные способы проектирования, выбор оптимальных вариантов и конструктивных решений подводных переходов магистральных трубопроводов через реки, внутренние водоемы и морские акватории.

Рассмотрены технология строительства подводных трубопроводов, подготовительные, монтажные, земляные подводно-технические и берегоукрепительные работы, укладка трубопроводов различными способами. Изложены новые методы расчета напряженного состояния при укладке подводных трубопроводов на различные глубины, а также приведены расчеты устойчивости и колебаний подводных трубопроводов. Освещены современные методы и средства контроля за состоянием трубопроводов в период строительства и эксплуатации, даны оценка и прогнозирование состояния подводных трубопроводов на длительный период времени.

Книга рассчитана на инженерно-технических и научных работников, занятых проектированием, строительством и эксплуатацией магистральных трубопроводов для нефти, нефтепродуктов и газа. Табл. 37, ил. 209, список лит. 36 назв.

Б $\frac{30805—545}{043(01)—79}$ 254—79 3608000000

© Издательство
«Недра», 1979.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Трубопроводный транспорт газа, нефти и нефтепродуктов в настоящее время является основным средством доставки этих продуктов от мест добычи, переработки или получения к местам потребления. Основные месторождения нефти и газа в СССР расположены в восточных и северо-восточных районах. Для транспортирования нефти и газа в центральные и западные районы сооружаются трубопроводы длиной 2000—3000 км. Трубопроводы такой протяженности пересекают огромное число разнообразных водных препятствий: малых и больших рек, водохранилищ, озер, глубоких болот, сложенных слабыми грунтами. Длительное время ведется строительство подводных трубопроводов на Каспийском море.

Необычайно широк диапазон различного рода воздействий, оказываемых на подводные трубопроводы в зависимости от вида пересекаемых водных препятствий: течение, волны, лед поверхностный, донный, шуга, переформирование дна водоемов, наружное давление воды при укладке на больших глубинах, воздействие якорей, волокуш и других предметов, опускаемых судами на дно водоемов. Все эти воздействия являются лишь дополнением к основной нагрузке — внутреннему давлению, достигающему 75—100 кгс/см^2.

Если учесть, что ремонт подводных трубопроводов представляет собой задачу иногда более сложную, чем собственно строительство нового перехода, то стано-