

УДК 626/627

ЗАЩИТА ОСНОВАНИЙ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ДОБЫЧИ УГЛЕВОДОРОДОВ

*Будяну В.А., магистр 2 курса, факультета инженерии и
природообустройства
Научный руководитель – Ткачев А.А., к.т.н., доцент
ФГБОУ ВПО Саратовский ГАУ*

Ключевые слова: *нефть, гравитационные платформы, шельф, размыв.*

Работа посвящена актуальному вопросу добычи углеводородов со дна морского и океанического шельфов. На сегодняшний день отсутствуют нормативно закреплённые системы классификации используемых гидротехнических сооружений, мало исследованы проблемы безопасности сооружений в связи с местным размывом дна у оснований гравитационных платформ.

Геологическое и гидрологическое изучение территории шельфов - расположенной вдоль берега подводной не глубокой части морей, открыло новые горизонты добычи углеводородов. Практически вся территория, шельфовой части РФ располагается в акваториях холодных морей, в бассейне Северного ледовитого океана, а также затрагивает Охотское море.

Исследования добычи углеводородов со дна шельфовых частей только вступают в активную стадию, но уже сейчас специалисты заявляют о том, что 70 процентов российского шельфа перспективны с точки зрения добычи полезных ископаемых, в первую очередь нефти и газа.

По предварительной оценке, шельфовая территории России хранит четверть всех объемов нефти, и около трети возможного к добыче объема газа. Предварительно специалисты распределили эти запасы следующим образом: Баренцево море - 49%, Карское - 35%, Охотское — 15%. Поэтому добыча нефти и газа с континентального шельфа для нашей страны превращается в технически сложную многоступенчатую задачу, требующую новых методов, постоянного изучения и дальнейшей проработки.

Львиная доля добычи углеводородов со дна месторождений, расположенных в Мировом океане, производится с использованием спе-

циально разработанных дорогостоящих инженерно-технологических комплексов, которые позволяют проводить как непосредственное первоначальное бурение дна Мирового океана, так и дальнейшую систему добычи залежей углеводородов из горных пород морского дна.

На сегодняшний день в практике добычи углеводородов со дна шельфовых территорий наиболее часто используемым способом считается применение платформы гравитационного типа различных конструкций[1].

Нормативно-правовая баз проектирования и строительства ледостойких гравитационных нефтедобывающих платформ предъявляет жесткие требования к безопасности сооружения, его бесперебойной и экологически целесообразной эксплуатации на протяжении всего срока применения конкретного гидротехнического сооружения[2,3].

Учитывая специфику размещения гидротехнического сооружения одним из важнейших аспектов безопасности можно назвать защиту от возможного размыва дна в месте строительства сооружений и местного размыва у опор сооружения. Названная причина возможной потери надежности морских ледостойких платформ в связи с их уникальностью на сегодняшний день только начинает изучаться различными коллективами ученых[4,5,6], предпринимаются попытки обобщение различных методик и формулирование математических моделей. Однако до настоящего времени подобные гидротехнические сооружения даже не классифицированы, в Постановлении Правительства РФ от 2 ноября 2013 года № 986 они не отмечены как класс.

В связи с вышеизложенным, вопрос теоретической и практической изученности защиты оснований нефтедобывающих гидротехнических сооружений от различных негативных процессов представляет собой первостепенную задачу в целях безопасной и продуктивной добычи углеводородного сырья на континентальном шельфе Российской Федерации.

Библиографический список:

1. Кульмач, П.П. Морские сооружения для освоения полярного шельфа/ П.П. Кульмач . -М.: 26 ЦНИИ МО РФ, 1999.- 336 с.
2. ВСН 41.88. Проектирование морских ледостойких стационарных платформ. Миннефтепром.- М.: ВНИПИморнефтегаз, 1988.
3. НД 2-020201-004. Правила классификации, постройки и оборудования плавающих буровых установок (ПБУ) и морских стационарных платформ (МСП). Российский морской регистр судоходства. -СПб., 2001.

4. Беллендир, Е.Н. Местные размывы у платформ для обустройства нефтегазовых месторождений при совместном действии волн и течений / Е.Н.Беллендир, Б.В.Беляев, М.Е. Миронов // Известия ВНИИГ. -2003. -Том 242. -С. 208-216.
5. Дэвис, М.Х. Экспериментальные исследования местных размывов дна у основания морских гидротехнических сооружений / М.Х.Дэвис, С.М. Мищенко // Известия ВНИИГ. -2000.-Том 23.- С. 140-151.
6. Беляев, Н.Д. Защита оснований ледостойких платформ от размыва / Н.Д. Беляев // Предотвращение аварий зданий и сооружений: сборник научных трудов. - 2009. -Выпуск 8. -С. 228-236.

PROTECTION BASES OF HYDROTECHNICAL CONSTRUCTIONS IN MODERN CONDITIONS OF HYDROCARBON PRODUCTION

Budyanu V.A.

Key words: *hydrocarbons, gravity platforms, shelf, erosion.*

The work is devoted to the topical issue of hydrocarbon production from the bottom of the sea and ocean shelves. To date, there are no normatively fixed systems for the classification of hydrotechnical structures used, and there have been few studies of the safety of structures in connection with local bottom erosion at the bases of gravity platforms.