

А.А. Бакулина, НПАА

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ ДЛЯ ДОБЫЧИ УГЛЕВОДОРОДОВ С МОРСКИХ ПЛАТФОРМ

Постепенное истощение запасов углеводородов на традиционных месторождениях, расположенных на суше, с одной стороны, и наличие на морских и океанских шельфах огромных запасов этих энергоресурсов, с другой, привели к тому, что ведущие нефтедобывающие компании усилили работу по освоению морских промыслов.

В настоящее время сложилась следующая практика освоения нефтегазовых месторождений в зависимости от глубины моря:

- прибрежные участки, удаленные от берега до 2 км, – с помощью наклонно-направленных скважин, бурящихся с суши;
- месторождения, расположенные на небольшом расстоянии от берега и в мелководных зонах до глубины 35..60 м, – с насыпных дамб или эстакад с приэстакадными площадками;
- залежи, находящиеся на морских глубинах до 60 м, – либо с отдельных оснований, либо с металлических и железобетонных дамб и эстакад;
- месторождения, расположенные на больших глубинах (более 60 м) – с отдельных металлических или гравитационных железобетонных оснований различных конструкций, а также с помощью скважин с подводным расположением устья.

В настоящее время насчитывается огромное количество различных вариантов нефтегазодобывающих платформ для разработки месторождений нефти и газа на территориях морского и океанического шельфа как теплых, так и замерзающих, в частности, арктических морей. Существующие и проектные платформы (морские гидротехнические сооружения), представлены широким разнообразием форм конструкций, использованных материалов, глубины установки, компоновки верхних строений, способов закрепления на дне, способов хранения и отгрузки нефти и газа и т.д. Каждая платформа является уникальным индивидуальным сооружением, спроектированным и построенным для данного конкретного месторождения или условий конкретного моря.

Типы нефтяных платформ (рис. 1):

- стационарная нефтяная платформа;
- морская нефтяная платформа, свободно закреплённая на дне;
- полупогружная нефтяная буровая платформа;
- мобильная морская платформа с выдвигаемыми опорами;
- буровое судно;



Рис. 1. Основные типы платформ для обеспечения нефтегазодобычи на морских месторождениях [1]

- плавучее нефтехранилище, которое может или просто хранить нефть, или хранить и отгружать на берег (плавучее нефтеналивное хранилище), или хранить, отгружать и добывать;
- нефтяная платформа с растянутыми опорами (плавучее основание с натяжным вертикальным якорным креплением)

Большие стационарные платформы чрезвычайно дороги; они устанавливаются тогда, когда запасы месторождения достаточны, чтобы оправдать затраты. Передвижные установки чаще используются в разведывательных целях для бурения исследовательских колодцев. В случае обнаружения крупных месторождений углеводородов рассматривается вопрос о том, какой тип оборудования позволит сохранить необходимый уровень рентабельности процесса добычи. Часто выгодным решением является установка стационарной платформы. Одни из самых крупных стационарных оффшорных платформ расположены в Северном море, где погодные условия диктуют необходимость в конструкциях, способных противостоять ветрам силой более чем 90 узлов (морских миль в 1 час) и волнению моря до 21 м.

Устьевое оборудование может по-разному располагаться по отношению к поверхности моря. Применяются следующие способы расположения устьевого оборудования и связанных с ним конструкций: надводное на платформе, надводное без