

КЛАССИФИКАЦИЯ МОРСКИХ СТАЦИОНАРНЫХ ПЛАТФОРМ

Габдулов И.Н.

*Габдулов Ильяс Ниязович – аспирант,
факультет научно-педагогических кадров
и кадров высшей квалификации,
Российский государственный университет нефти и газа
Национальный исследовательский университет
им. И.М. Губкина, г. Москва*

Аннотация: *в статье приводится классификация морских стационарных платформ. При разработке морских месторождений в основном два главных фактора определяют направление работ в области проектирования и строительства гидротехнических объектов в море. Такими факторами являются ограничения, накладываемые условиями окружающей среды, и высокая стоимость морских операций. Эти факторы в основном обуславливают все решения в проектировании и конструировании морских стационарных платформ, выборе оборудования, способов строительства и организации работ в данной акватории моря. Таким образом, морские стационарные платформы являются индивидуальными конструкциями, предназначенными для конкретного района работ.*

Ключевые слова: *морские платформы, шельф, разработка морских нефтегазовых месторождений.*

Морская стационарная платформа (МСП) — уникальное гидротехническое сооружение, предназначенное для установки на ней бурового, нефтепромыслового и вспомогательного оборудования, обеспечивающего бурение скважин, добычу нефти и газа, их подготовку, а также оборудования и систем для производства других работ, связанных с разработкой морских нефтяных и газовых месторождений (оборудование для закачки воды в пласт, капитального ремонта скважин, средства автоматизации морского промысла, оборудование и средства автоматизации

по транспорту нефти, средства связи с береговыми объектами и т. п.).

В последние годы, в связи с широким разворотом работ по освоению морских нефтяных месторождений в различных районах Мирового океана, предложен и осуществлен ряд новых типов и конструкций МСП. Эти типы и конструкции МСП различают по следующим признакам: способу опирания и крепления к морскому дну; типу конструкции; по материалу и другим признакам.



Рис. 1. Классификация глубоководных МСП

По способу опирания и крепления к морскому дну МСП бывают свайные, гравитационные, свайно-гравитационные, маятниковые и натяжные, а также плавающего типа, по типу конструкции сквозные, сплошные и комбинированные, по материалу конструкции — металлические, железо-бетонные и комбинированные. Сквозные конструкции выполняются решетчатыми. Элементы решетки занимают относительно небольшую площадь по сравнению с площадью граней пространственной фермы. Сплошные конструкции (например, бетонные) непроницаемы по всей площади

внешнего контура сооружения. На рис. 1 приведена классификация глубоководных МСП [1].

На первом уровне классификации проведено деление МСП на жесткие и упругие. По мнению авторов, такое деление является объективным, так как оно отражает конструкцию платформы (размеры, конфигурацию) и указывает период собственных колебаний, который у жестких составляет 4—6 с и упругих превышает 20 с, а в отдельных случаях достигает 138 с.

На втором уровне классификации жесткие конструкции классифицированы по способу обеспечения их устойчивости под воздействием внешних нагрузок на гравитационные, свайные и гравитационно-свайные. *В первом случае* сооружение не сдвигается относительно морского дна благодаря собственной массе и *во втором* — оно не смещается из-за крепления его сваями. Гравитационно-свайные сооружения не сдвигаются благодаря собственной массе и системе свай.

Третий уровень классификации жестких МСП характеризует материал конструкции: бетон, сталь или бетон-сталь.

Упругие конструкции на втором уровне по способу крепления разделены на башни с оттяжками, плавучие башни и гибкие башни. (рис. 2).

Башни с оттяжками сохраняют свою устойчивость системой оттяжек, понтонов плавучести и противовесов. Плавучие башни подобны качающемуся маятнику, они возвращаются в состояние равновесия с помощью понтонов плавучести, расположенных в верхней части конструкции. Гибкие башни отклоняются от вертикали под действием волн, но при этом они, подобно сжатой пружине, стремятся возвратиться в состояние равновесия.

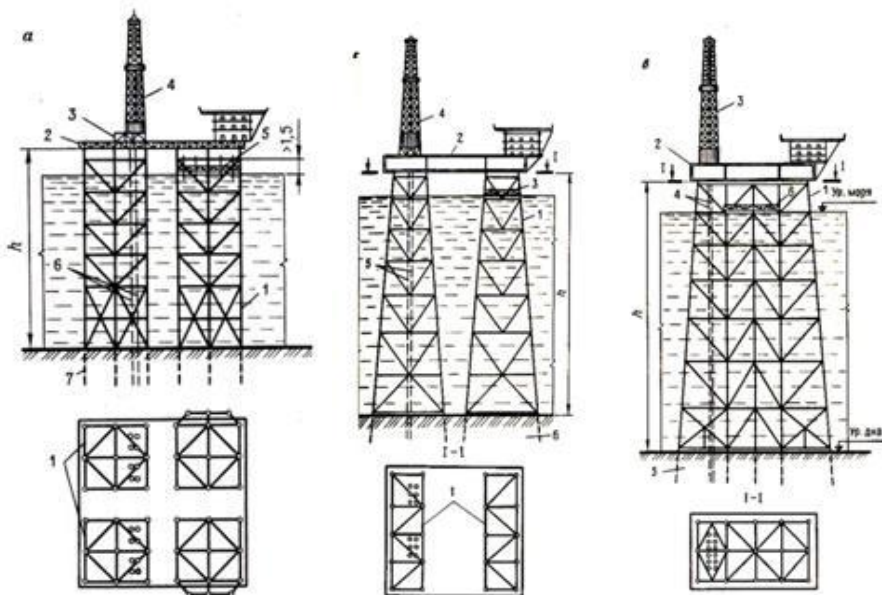


Рис. 2. Схемы МСП, применяемые на Каспийском море:
 а — четырехблочная МСП; 1 — опорный блок; 2 -верхнее строение;
 3 — подвышенные конструкции; 4 — буровая вышка; 5 — причально-
 посадочное устройство; 6 — водоотделяющая колонна (обсадная); 7 —
 свайный фундамент; б" — двухблочная МСП; 1— опорный блок; 2 —
 верхнее строение; 3 — причально-посадочное устройство; 4 — буровая
 вышка; 5 — водоотделяющая колонна; 6 — свайный фундамент; в —
 моноблочная МСП; 1 — опорный блок; 2 — верхнее строение, модули; 3
 — буровая вышка; 4 — водоотделяющая колонна; 5 — свайный фунда-
 мент; 6 — причально-посадочное устройство

На последнем уровне классификации имеется 10 групп конструкций, каждая из которых обозначается начальными буквами слов английского языка, например RGS — риджит гревити стил (жесткая гравитационная стальная), RGC (жесткая гравитационная бетонная) и т.д. [1].

Список литературы

1. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.referat.club/geology/morskie-stacionarnye-platformy-34071.html/> (дата обращения: 04.012.2019).