Автор: Administrator
01.12.2019 09:05 -

Единицы плавучести могут играть важную роль в снижении статического натяжения подъемной линии. Однако устройства плавучести для крупных подводных компонентов, устанавливаемых в глубокой воде, нелегко спроектировать таким образом, чтобы они были управляемыми и экономичными. Проблемы контроля нагрузки и устойчивости плавучести трудно решить; в частности, увеличивается инерционная и гидродинамическая нагрузка системы, что способствует нежелательным динамическим воздействиям. Система контроля подводных аппаратов выходит на первый план.

Погружение

При снижении веса на длинных линиях могут возникнуть очень существенные динамические эффекты. Возбуждение, вызванное движениями надводного сосуда, может усиливаться при больших колебаниях и высоких динамических растягивающих нагрузках в линии подъема. Движения в направлении подъема могут быть лишь слегка демпфированы, и добавленная масса груза может быть очень значительной. Например, всасывающий анкер, состоящий из затопленного цилиндра с закрытым верхом, будет иметь дополнительную массу, которая во много раз превышает его вес в воздухе из-за воды, захваченной внутри и захваченной вокруг него.

В сочетании с динамическим увеличением, вызванным колебаниями, вызванными поверхностными волнами, натяжение линии 460 тонн получается для всасывающего анкера с весом в воздухе 44 тонн. Поэтому форма устанавливаемого контроля подводного аппарата, которая, в свою очередь, определяет добавленную массу, может иметь решающее значение для этого динамического отклика и для возможности его установки. Можно показать, что для погружения в глубокую воду почти всегда будет глубина, на которой будет происходить резонансный отклик. Важно, чтобы эта резонансная область проходила относительно быстро и чтобы она не возникала на полной глубине, где требуется тщательный контроль для размещения полезной нагрузки на морском дне. Методы моделирования, были разработаны для прогнозирования поведения этих динамических откликов, чтобы при планировании и планировании операций понижения можно было попытаться свести их к минимуму и избежать.

Конвективный поток

Конвективный поток, вызванный плавучестью, имеет большое значение во многих процессах отвода тепла в инженерных технологиях и привлекает внимание многих исследователей в последние несколько десятилетий. В частности, для устройств с низким уровнем мощности это может быть существенным механизмом охлаждения, и в таких случаях площадь поверхности теплопередачи может быть увеличена для увеличения скоростей теплопередачи. Он также возникает при проектировании теплоизоляции, обработки материалов и геотермальных систем. В частности, установлено, что свободная конвекция может вызывать тепловые напряжения, которые приводят к критическим структурным повреждениям в системах трубопроводов ядерных реакторов. Плавучие потоки, возникающие в результате отвода тепла в атмосферу, обогрева помещений, пожаров и многих других таких процессов теплопередачи, как естественных, так и искусственных, являются другими примерами естественных конвекционных потоков.