

УДК 624.131

**ПОДЪЕМНО-СПУСКОВОЕ УСТРОЙСТВО
ДЛЯ ДОКОВАНИЯ СУДОВ
В СТЕСНЕННЫХ УСЛОВИЯХ АКВАТОРИИ**

Прокапало Н.Н.

ООО НПП «ГИДРОТЕХНИКА», г. Николаев, Украина

Доклад посвящен проблеме рационального и экономичного докования маломерных судов в стесненных условиях акватории морских портов и судоремонтных заводов. В докладе рассматриваются конструктивные и технологические методы решения данной проблемы.

The report is dedicated to the problem of rational and economic docking of undersized vessels in restrained conditions of water area of sea ports and dockyards. This report reveals constructional and technological methods of solving this problem.

С каждым годом в области водного транспорта и судоремонта стремительно растут темпы строительства новых и восстановления старых верфей с привлечением частных инвестиций.

В связи с этим, для экономии средств и более рационального использования береговой линии и водного пространства акватории, перед инвесторами стоят задачи по внедрению энергосберегающих и менее затратных технологий, а также конструктивных решений для докования судов. При успешном решении таких задач, можно максимально эффективно использовать свободные площади, где

невозможно разместить (из-за весомых габаритов) уже известные на сегодняшний день подъемно-спусковые сооружения.

В современной практике, учитывая стесненные условия акватории, для обеспечения компактности размещения подъемно-спусковых устройств, применяются различные типы уже известных механических и гидравлических судоподъемников. Для докования маломерных судов применяются простейшие и наиболее распространенные методы с использованием плавучих кранов. При наличии в порту или на верфи мощных плавучих кранов, можно выполнять подъемно-спусковые работы с судами весом до 200–250 т.

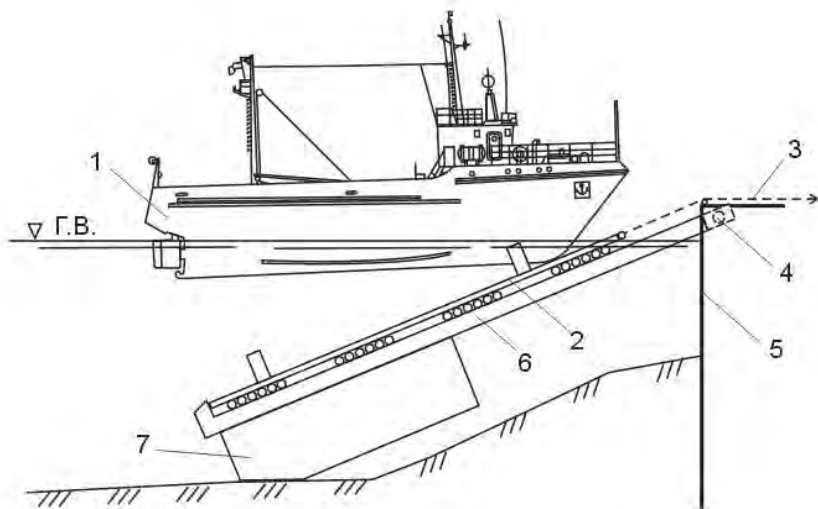
На предприятиях, специализирующихся на постройке или ремонте малых судов, для их спуска – подъема применяются стрелы грузоподъемностью 60–100 т или мостовые краны с двумя подъемными тележками. Для более значительных грузоподъемностей механический способ подъема судов для ремонта пока не нашел себе применения.

Гидравлические судоподъемники также не получили значительного распространения из-за несоответствия таких экономических показателей как стоимость – сроки окупаемости строительства.

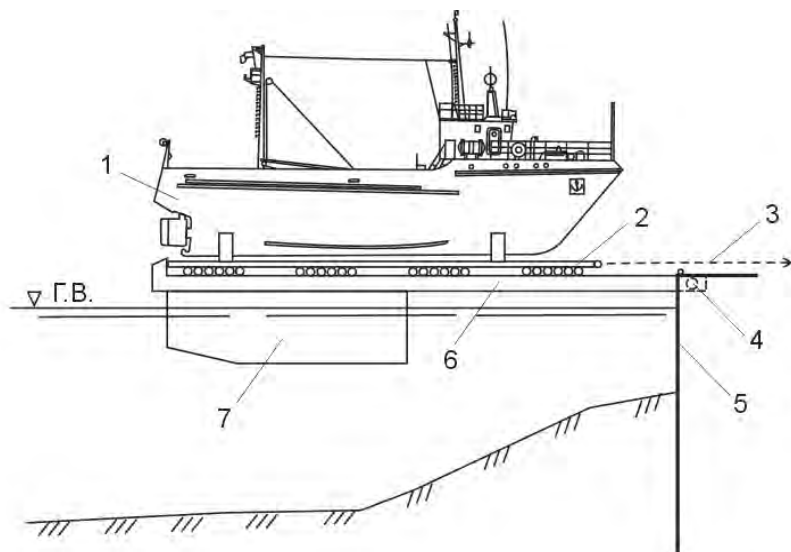
Автором настоящей статьи, для решения задачи по докованию маломерных судов в стесненных условиях акватории частного морского порта, предложено малогабаритное подъемно-спусковое устройство, конструктивное решение которого основано на идее использования превышения сил плавучести над силами веса (патент на корисну модель № 49123 «Споруда для докування суден», 2009, UA).

Идея достижения цели заключается в применении качающийся консоли 6, выполненной в виде металлической несущей рамы, шарнирно закрепленной одной стороной к береговому устою 5 горизонтального стапеля 4, а другой стороной к водоизмещающему понтону 7. На металлической раме 6 размещена роликовая платформа 2 с приемными кильблоками для докуемого судна 1. Перемещение судна на горизонтальный стапель 4 производится с помощью силового агрегата в направлении 3 (рисунок).

a



б



Общий вид конструктивного исполнения подъемно-спускового устройства:
a – судно в момент наводки на подъемно-спусковое устройство;
б – судно в положении перевода на горизонтальный стапель

При наводке судна на приемный носовой кильблок, водоизмещающий понтон подъемно-спускового устройства заранее принимает балласт, в результате чего несущая металлическая рама вместе с роликовой платформой занимает приемное положение. После посадки судна на носовой кильблок и предварительного его раскрепления, водоизмещающему понтону придается избыточная сила плавучести, равная весу докуемого судна, а в случае минимальных уровней воды, превышающая вес судна ровно настолько, чтобы несущая рама приняла устойчивое горизонтальное положение. После этого судно на роликовой платформе, с помощью силовых агрегатов, перемещается в сторону горизонтального стапеля. При спуске судна процесс происходит в обратном порядке.

Предложенная конструкция отличается от известных вертикальных судоподъемников прежде всего компактностью и небольшими габаритами, а также значительной экономией финансовых средств на применяемые материалы и технологию строительства.

Результаты данной работы могут быть использованы специалистами в области строительства судоподъемных сооружений, а также в применении новых подходов в решении задач по эффективному и рациональному использованию свободных площадей в условиях стесненного производства.

В таких условиях при наличии в основании берегового устоя водонасыщенных грунтов его целесообразно выполнять в виде ограждения из металлического шпунта или из буронабивных свай с использованием современных геотехнических технологий, которыми владеют украинские строительные подрядные организации.