

*Технические науки***УСТРОЙСТВО ДЛЯ СНЯТИЯ  
АВАРИЙНОГО СУДНА С МЕЛИ**

Бухарицин П.И., Беззубиков Л.Г.,  
Бухарицин А.П., Беззубиков А.Г.

*Государственный технический университет; ИВП  
РАН, Астрахань, e-mail: astrgo@mail.ru*

Изобретение относится к морскому и речному транспорту, в частности к технологии снятия аварийного судна с мели.

Известен способ и устройство для снятия судна с мели (патент № 2180637, опубликовано 20.03.2002 г.). Сущность изобретения состоит в том, что отрыв судна от мели осуществляется с помощью автономного гидрореактивного двигателя, связанного тросом с массой судна, состоящего из воздушного баллона высокого давления и реактивной трубы, заполненной водой. С помощью высокого (до 250 атм.) давления воздуха столб воды выталкивается из трубы, создавая в короткий промежуток времени реактивную тягу до 300 т при сухом весе всего устройства не более 100 кг. Недостатком данного изобретения является наличие гидрореактивного двигателя и использование высокого давления воздуха (до 250 атм.), что требует применения соответствующих механизмов. Также известно, что даже значительно больших, чем 300 т тяговых усилий мощных спасательных судов бывает недостаточно для снятия судна с мели.

Известен также способ и устройство для снятия судна с мели (заявка на изобретение, патент № 2009128708, опубликовано 27.01.2011 г.). Способ снятия судна с мели без повреждения днища осуществляется за счёт приложения к аварийному судну подъёмной силы путём расположения вдоль каждого борта судна на фундаментных площадках мощных гидравлических домкратов, а для повышения усилий подъёма домкратов и более равномерного распределения нагрузки на корпус судна применена многосекционная разборная рама, подводимая под корпус судна, а многосекционная разборная рама снабжена понтонами, усиливающими подъёмную силу при снятии судна с мели. Стягивание судна на глубину осуществляют с помощью судового шпиля или брашпиля, для чего в глубоководной части акватории устанавливают тумбу с кнехтом, за который закрепляют буксирный канат. Недостатком данного изобретения является большая металлоёмкость и сложность конструкции и монтажа под данного устройства корпусом аварийного судна, огромная трудоёмкость при производстве работ по снятию судна с мели.

Техническая задача заявленного авторами изобретения – создание простого, универсального, надёжного и не требующего значительных усилий и затрат при осуществлении работ устройства для снятия аварийного судна с мели.

Технический результат заявленного устройства для снятия аварийного судна с мели, вклю-

чающего механизмы отрыва корпуса судна от грунта достигается тем, что отрыв от грунта осуществляют с помощью двух сопряжённых в виде пакетов гибких, эластичных и водонепроницаемых оболочек обладающих нулевой плавучестью, соединённых сетчатым полотном, которые подводят под корпус аварийного судна с противоположной от места посадки судна на мель стороны и заполняют оболочки сжатым воздухом, при этом ширина сетчатого полотна не должна превышать ширину корпуса аварийного судна по миделю, а установку устройства под корпус судна производят с помощью тросов, прикреплённых к сетчатому полотну и двух мелкосидящих буксирных судов, судового шпиля или брашпиля.

Устройство содержит два пакета гибких, эластичных и водонепроницаемых оболочек, соединённых крупноячеистым, прочным сетчатым полотном, шланг для соединения пакетов с системой подачи сжатого воздуха, проушины крепления тросов к сетчатому полотну, оттяжки для фиксации устройства в рабочем положении.

Устройство работает следующим образом:

К сетчатому полотну прикрепляют тросы и с помощью двух мелкосидящих судов или швартовых механизмов аварийного судна устанавливают устройство под корпусом со стороны противоположной месту посадки судна на мель. Устройство крепят оттяжками к палубным элементам аварийного судна. Подсоединяют шланги к системе подачи сжатого воздуха и заполняют гибкие оболочки. При этом гибкие оболочки разворачиваются в понтоны значительных объёмов и создают необходимую подъёмную силу для отрыва судна от грунта и последующего снятия его с мели. Стягивание судна с мели на глубину производят с помощью силовых установок аварийного судна, буксирных судов, либо их совместными усилиями.

Авторами разработана концепция, получен патент на изобретение № 2470825. Дата публикации 27.12.2012 г., Бюл. № 36. Ведутся поиски инвесторов.

**ВЫБОР АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ  
СИСТЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО  
ДИАГНОСТИРОВАНИЯ  
ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ  
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ  
И СРЕДСТВ ПОВЫШЕНИЯ  
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ  
ЭЛЕКТРОПРИВОДА**

<sup>1</sup>Портнягин Н.Н., <sup>2</sup>Зиновьев М.Е.

<sup>1</sup>ФГОУ ВПО «Российский государственный университет нефти и газа имени И.М. Губкина»,  
Москва, e-mail: pornic1@yandex.ru;

<sup>2</sup>ООО «МегионЭнергоНефть», Мегион,  
e-mail: electromax@mail.ru

Нефтедобывающая отрасль характеризуется высокой энергоёмкостью. Основное потребление энергии приходится на различное

электрооборудование механизированной добычи нефти, системы подготовки нефти и внутрипромысловый перекачки. Самой многочисленной и энергоемкой категорией потребителей является электропривод. Сумма затрат на электроэнергию и содержание оборудования в себестоимости нефти может составлять от 20% и более. В условиях дефицита мощности, роста тарифов на электроэнергию, помимо вопросов обеспечения надежности для нефтедобывающего предприятия, чрезвычайно актуальна проблема повышения энергоэффективности электропривода. Электродвигатели – основные потребители электроэнергии в системе нефтедобывающего предприятия. Применение частотно-регулируемого электропривода в общем случае является наиболее действенным способом повышения энергоэффективности технологической установки. Однако масштабное переоснащение нефтедобывающих предприятий требует модернизации системы диагностирования электропривода как в силовых цепях так и цепях управления [1, 2].

Цель исследования заключается в проведении технико-экономического обоснования выбора средств диагностики насосных агрегатов кустовых насосных станций (КНС) на объектах ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз» (СН-МНГ) при условии внедрения частотно-регулируемого высоковольтного электропривода (ЧРВП).

Выполненное технико-экономическое сравнение различных диагностических систем отечественных производителей. Обоснован выбор автоматизированного диагностического ком-

плекса «Рубин-1М» (ООО «Диамех-2000») и показан экономический эффект оснащения насосных агрегатов с электродвигателями 4 000 кВт КНС ОАО «СН-МНГ». Срок окупаемости: 4 года, ожидаемый чистый денежный доход за 10 лет составляет 7,8 млн. руб., индекс доходности: 2,5. На примере расчета потребления электроэнергии насосными агрегатами показано, что при большем эффекте экономии электроэнергии (в рассматриваемом примере снижение энергопотребления на 60% – при ЧРВП, 30% – при замене насоса), капитальные затраты при переходе к ЧРП существенно выше чем затраты на замену насоса.

Принимая в расчет только энергосберегающий эффект, окупаемость ЧРВП высоковольтного ЭД 250 кВт составила около 5,7 лет, индекс доходности 2,1, ежегодная экономия электроэнергии 520 тыс. кВт·ч, экономия денежных средств за 10 лет составит 5,067 млн. руб.

Таким образом, в настоящее время модернизация электропривода с применением ЧРВП в условиях ОАО «СН-МНГ» требует специального обоснования. В перспективе снижение стоимости оборудования ЧРП для высоковольтных ЭД сделает их применение более привлекательным с точки зрения окупаемости.

#### Список литературы

1. Пюкке Г.А., Портнягин Н.Н. Устройство для проверки электронных схем: Патент России № 2137148 .1999. Бюл. № 34.
2. Котеленец Н.Ф., Акимова Н.А., Антонов М.В. Испытания, эксплуатация и ремонт электрических машин: учебник для вузов / под. ред. Н.Ф. Котеленца. – М.: АCADEMIA, 2003. – 383 с.

### Экономические науки

#### ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ «МЕНЕДЖМЕНТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ» (НА ПРИМЕРЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ)

Иванычева Т.А.

ГАОУ ВПО ТО «Тюменская государственная академия мировой экономики, управления и права», Тюмень, e-mail: ivanicheva\_ta@mail.ru

В педагогическом сообществе Тюменской области в августе 2013 года, после проведения конференции работников образования «Социальный ресурс образования: сотрудничество, ответственность, компетентность», в работе которой приняли участие около 12 тысяч человек, в том числе, заместители глав муниципальных образований области, руководители органов управления образованием, методических служб, руководители и педагоги учреждений дошкольного, общего, профессионального, высшего образования, представители науки, родительской общественности, государственных

и общественных организаций, средств массовой информации, где, по итогам обсуждений, была определена одна из задач развития региональной системы образования – поиск инновационных практико-ориентированных организационных форм управления образовательного процесса. Для достижения поставленной задачи государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Тюменской области – Тюменская государственная академия мировой экономики, управления и права (ТГАМЭУП) в настоящее время реализует программу профессиональной переподготовки «Менеджмент образовательных организаций» для руководителей и заместителей образовательных учреждений Тюменской области.

Целью реализации программы профессиональной переподготовки «Менеджмент образовательных организаций» является повышение уровня профессиональной компетентности руководителей образовательных учреждений Тюменской области, их заместителей, а так-