

Из «Зубра» в «Бобёр». ЦМКБ «Алмаз» предложило переделать десантные суда в гражданские грузовики на воздушной подушке

10.06.2024 г.

Центральное морское конструкторское бюро «Алмаз», входящее в Объединенную судостроительную корпорацию (ОСК), раскрыло для Mashnews подробности своих разработок грузовых судов на воздушной подушке. Специалисты, правда, сомневаются в их экономической эффективности. Да и нужных двигателей в России пока не делают.



Грузовики на подушке

ЦМКБ "Алмаз" 3 июня на отраслевом конгрессно-выставочном мероприятии «Морской конгресс - Дальний Восток» во Владивостоке представило линейку судов на воздушной подушке «Бобёр», ТСВП-30, ТСВП-60 и ТСВП-150. Это суда гражданского предназначения с расширенным функционалом применения в труднодоступных районах, способные перевозить 20, 30, 60 и даже 150 тонн груза.

КБ "Алмаз" намерено взять за основу малые десантные корабли на воздушной подушке проекта 12322 «Зубр», его грузоподъёмность составляет 150 тонн.

Размер такого судна будет 50 на 25 метров, гибкое ограждение, как утверждают в "Алмазе", выполняется из резинотканевых материалов, специально разработанных в своё время для катеров и кораблей на воздушной подушке.

На этом грузовом судне на 150 тонн планируют поставить газотурбинные агрегаты, в КБ напомнили, что небольшие суда на воздушной подушке оснащаются лёгкими высокооборотными дизельными двигателями, но есть определённый предел мощности, при котором масса дизельного двигателя становится настолько высокой, что развиваемой им мощности хватает только на то, чтобы поднимать и возить самого себя.

"С определённой грузоподъёмности использование газотурбинных двигателей становится безальтернативным. Так что рецепт прост - мощные газотурбинные двигатели, лёгкие и прочные алюминиево-магниевые сплавы, авиационные технологии и оборудование", - подчеркнул собеседник Mashnews в ЦМКБ.



Судно на воздушной подушке разработки ЦМКБ «Алмаз». Изображение: ОСК

Проблема гибкого ограждения

Заявленные "Алмазом" характеристики вызвали у опрошенных Mashnews экспертов некоторые сомнения.

В частности, генеральный директор судостроительной компании ООО «Амфибийная техника» Ирина Алексеева отметила, что гибкое ограждение для воздушной подушки надо делать из более прочных материалов, так как оно очень быстро истирается, особенно при такой грузоподъемности, как заявлено у "Алмаза". На сегодняшний момент таких разработок нет, картинок было много, но в реальность их никто не воплотил.

Впрочем, заместитель гендиректора по развитию судостроительной компании "АЭРОХОД" Юрий Шаманин уверен, что предлагаемые его компанией гибкие ограждения справятся с этой задачей. Он добавил, что его компания "АЭРОХОД" имеет свою разработанную схему гибкого ограждения баллонетного типа из полиуретана (отдельные секции, наполненные воздухом низкого давления).

"Материалы для них мы производим сами, то есть они нам доступны. Эта схема приспособлена к условиям эксплуатации в Арктике", – сказал он.



Судно на воздушной подушке разработки ЦМКБ «Алмаз». Изображение: ОСК.

Газотурбинные двигатели с Украины

Идею использовать газотурбинные двигатели для судна грузоподъемностью в 150 тонн поддержал заместитель гендиректора по развитию Судостроительной компании "АЭРОХОД" Юрий Шаманин. По его словам, на платформу СВП "Зубр" нужно поставить порядка пяти таких двигателей по 10 тысяч л.с. каждый. Такой опыт в советские времена был проведён и несколько серийных образцов даже взяты на вооружение.

"Концепция судна на воздушной подушке грузоподъемностью в 150 тонн в мировой практике понятна и она была реализована и американскими специалистами, и нашими. Наши больше работали в военном направлении", – напомнил он.

Впрочем, к идее использовать газотурбинные двигатели есть вопросы у заместителя директора-конструктора судоверфи "Парма" Юрия Проценко.

"Я могу сказать, что для того, чтобы привести в движение судно с грузоподъемностью в 150 тонн, нужны очень мощные двигатели и,

скорее всего, в России подходящих двигателей для этих целей нет", – считает он.

Да, ЦМКБ "Алмаз" спроектировал и построил самое большое судно на воздушной подушке для военных целей под их специфичные задачи - это СВП "Зубр" с огромной скоростью и грузоподъёмностью. Он работал на пяти авиационных газовых турбинах по 10 000 л.с. каждая, которые производили на НПКГ «Зоря» (Украина), напомнил он.

"Другой вопрос - целесообразность переделки военных проектов в гражданские. Приспосабливать военные проекты под гражданские цели считаю экономически нецелесообразным. Газотурбинные двигатели неэкономичны и сложны в обслуживании. Для гражданских целей нужны дизельные двигатели. Однако, сложно представить себе размер дизеля мощностью 10 000 л.с. Производит ли такие двигатели наша промышленность? Не знаю, думаю, нет", – добавил эксперт.

В ответ на эти возражения ЦМКБ "Алмаз" отметил, что высокая стоимость эксплуатации определяется бОльшим в сравнении с дизелями расходом топлива газовыми турбинами и высокими требованиями к квалификации обслуживающего их персонала.

"Сократить расход топлива можно только увеличивая скорость судна (отработка гидродинамической схемы и аэродинамики судна), снижая энергозатраты на потери давления в воздушном тракте, а также уменьшая общую массу судна за счёт применения лёгких и прочных конструкционных материалов, использования авиационных технологий и оборудования. Относительно доставки грузов в труднодоступные районы, куда можно доставить груз вертолётom и только, а это до 20 тонн груза, наше решение делает эту функцию экономически выгодней", – рассказали специалисты "Алмаза".

Экономическая целесообразность

В 2023 году первый заместитель генерального директора петербургской компании «Морские комплексные системы» (МКС) Лев Засыпко рассказал изданию "Новый проспект", что перспективы коммерческого использования судов на воздушной подушке представляются ему туманными.

У МКС есть опыт успешного совместного с ЦКБ «Нептун» строительства судна на воздушной подушке «Пардус» для Минобороны РФ.

"В России в настоящее время суда на воздушной подушке производят 17 компаний. Большинство из них располагается в Нижнем Новгороде. Полноценное серийное производство налажено в компаниях «Нептун», «АЭРОХОД», «АМФИТЕХ» и «Кристи-Ховеркрафт». Но с точки зрения экономических показателей такие плавсредства могут успешно конкурировать лишь с вертолётами на коротких маршрутах — на переправах через крупные реки, заливы и так далее», — заявил Лев Засыпко.



Малый десантный корабль на воздушной подушке "Евгений Кочешков" проекта 12322. Фото: РИА Новости

Подойдут ли дизельные двигатели?

Юрий Шаманин из Судостроительной компании "АЭРОХОД" рассказал Mashnews, что его предприятие изучало возможность постройки судов на воздушной подушке с дизельными силовыми установками как более экономичными. Были проведены опытно-конструкторские работы по судам с грузоподъемностью до 60 тонн.

"Мы доказали, что их можно строить в России в кооперации с судостроительными заводами ОСК. Мы использовали в своих расчётах дизельные двигатели российского производства мощностью 1200 л.с. При общем весе судна в 145 тонн 60 тонн полезной нагрузки – это очень хороший показатель. Такое судно может иметь размеры 35 на 14 метров" – рассказал эксперт.

Менее оптимистична в оценках российских двигателей Ирина Алексеева: "Мы вот давно спроектировали 23-местный аппарат, и в производстве их могли бы клепать на раз-два, но у нас нет российских двигателей, мы по "серому импорту" возим иностранные. А в "Алмазе" какие двигатели используют? В России производят дизельные двигатели для таких судов в Ярославле, но они чрезвычайно тяжёлые и не очень мощные. Бензиновых двигателей у нас тоже практически нет. Поэтому мы, например, работаем с Toyota, Iveco и Subaru через третьи страны", – говорит она.

Сейчас в рамках госпрограммы Минпромторга «Развитие судостроения и техники для освоения шельфовых месторождений на 2013–2030 годы» концерн Калашников на Рыбинской верфи в апреле 2024 года спустил на воду судно на воздушной подушке "Хаска-10" с заявленной грузоподъемностью в 10 тонн - для грузоперевозок в мелководной части северных морей и труднодоступных районах Крайнего Севера. На "Хаске" стоят два дизельных двигателя мощность по 1100 л.с. каждый, сообщает Юрий Проценко из компании "Парма".

"Марка и происхождение дизелей мне неизвестны, к проектным работам над этим судном нас не привлекали. Испытания идут, насколько

успешным будет судно, покажет время", – аккуратно оценивает проект он.

Мировой опыт больших судов на воздушной подушке

Специалисты ЦМКБ "Алмаз", отвечая на вопрос, есть ли в мире успешные решения для грузовых гражданских судов на воздушной подушке, сообщили Mashnews:

"Страны, эксплуатирующие корабли и катера на воздушной подушке с грузоподъемностью более 40 тонн, можно пересчитать по пальцам одной руки. Такие десантные катера и корабли находятся в составе ВМФ России, ВМС США, Китая и Южной Кореи. Только в составе ВМС США находится около сотни катеров проекта LCAC (SSC) грузоподъемностью около 75 тонн".

Юрий Проценко, в свою очередь, напомнил, что в августе 2022 года в казахстанском порту Актау начали эксплуатировать СВП-баржу с грузоподъемностью в 150 тонн. Строительные работы начались в 2019 году на судостроительном заводе в городе Глазго в Шотландии, но были остановлены на начальном этапе в связи банкротством компании. Баржу на воздушной подушке достраивали на судоремонтно-судостроительном заводе «Зых» в Азербайджане. Сейчас баржа, по данным Юрия Проценко, не используется, ибо оказалась непригодна для работы в море при сильном ветре и волнении.



Советский пассажирский водный экспресс на воздушной подушке "Сормович". Был сдан в опытную эксплуатацию в 1971 году. Эксплуатировался на линии Горький — Чебоксары в течение двух лет. Затем от использования «Сормовича» отказались из-за проблем с раздаточным редуктором. 1971 год. Фото: РИА Новости

Другие советские проекты

В линейке советских наработок судов на воздушной подушке помимо "Зубра" есть и другие варианты, которые также можно использовать для развития такого рода грузовых судов.

ЦМКБ "Алмаз" проектировал десантные катера на воздушной подушке проекта 12061 «Мурена», их строили на Хабаровском судостроительном заводе, они способны перевозить грузы весом до 48 тонн, работают на двух высокотемпературных газотурбинных двигателях мощностью по 10 000 л. с. Хабаровский судостроительный завод не раз заявлял, что способен, при необходимости, возобновить их производство, напомнил представитель судовой верфи "Парма".

В конце 1980-х в СССР было разработано СВП «Бизон» проекта 17481. Это было составное СВП, состоящее из судна-толкача и несамоходной толкаемой платформы грузоподъемностью 20 т. На буксире-толкаче использовались три дизеля 1Д12БМ мощностью по 400 л.с. каждый. На несамоходной буксируемой платформе устанавливался один дизель 1Д12В мощностью 300 л.с. Испытания в Баренцевом море показали, что концепция составного СВП реализуема, но довести испытания до логического конца тогда не удалось.

"Мы считаем, что возможно модернизировать этот проект грузовой платформы на воздушной подушке в свете новых технологий и возможностей, так как дизели такой мощности наша промышленность производит", – заключил Юрий Проценко.