

УДК 629.5.081

Современное состояние судостроения

О.П. Григорьева, Л.С. Баева

Судомеханический факультет МА МГТУ, кафедра технологии металлов и судоремонта

Аннотация. Статья посвящена оценке современного состояния судостроения. Рассматриваются основные направления государственной политики в этой области и долгосрочные задачи; проблемы отечественного судостроения, судоремонта и, в первую очередь, дизелестроения; опыт зарубежных дизелестроительных фирм и компаний. Предлагаются пути выхода из сложившейся ситуации с целью устойчивого развития государства, защиты и обеспечения национальных интересов и безопасности Российской Федерации в Мировом океане, укрепления международного авторитета России среди ведущих морских держав.

Abstract. The paper analyses the current state of shipbuilding. The following questions have been considered: main trends of national shipbuilding policy and long-dated terms, problems of domestic shipbuilding and ship-repairing, engine building, experience of foreign engine building firms and companies. Some ways of solution of the current situation for the purpose of sustainable development of the country have been offered.

Ключевые слова: модернизация флота, судостроение, дизелестроение, контейнерные суда, танкеры, балкерные суда
Key words: fleet modernization, shipbuilding, engine building, container ships, tankers, balk ships

1. Введение

Согласно Морской доктрине РФ на период до 2020 года, утвержденной Президентом Российской Федерации В.В. Путиным 27 июля 2001 г., основными направлениями государственной политики являются: деятельность государства и общества в области морских перевозок, освоения и сохранения ресурсов и пространств Мирового океана, развитие судоходства, морского промышленного рыболовства, портовых комплексов, совершенствование морской науки и военно-морской деятельности (*Морская...*, 2001).

По этим направлениям решаются долгосрочные задачи. Из них общими для всех направлений являются следующие:

- модернизация флота, сокращение среднего возраста судов и строительство новых судов, соответствующих международным стандартам;
- пополнение транспортного флота судами основных классов, в том числе для перевозок контейнерных и специализированных грузов;
- оптимальное использование транспортного флота для северного завоза с учетом навигационно-гидрографических и гидрометеорологических условий;
- сохранение мирового лидерства в строительстве и эксплуатации атомных ледоколов;
- развитие прибрежно-портовой инфраструктуры;
- увеличение экспорта услуг отечественными судоходными компаниями и морскими портами;
- создание условий для преимущественного размещения заказов на строительство рыбопромысловых судов на российских верфях и на верфях тех стран, в чьих экономических зонах работает российский рыбопромысловый флот;
- сохранение и развитие государственного лицензирования строительства новых и продажи эксплуатируемых судов в целях сохранения оптимального соотношения между количеством судов и величиной допустимых уловов, а также систематическое рациональное обновление рыбопромыслового флота.

2. Проблемы российского судостроения

Приоритетной отраслью российской промышленности, стимулирующей развитие ряда отраслей, и в первую очередь, судостроения, является дизелестроение. К сожалению, длительный кризис в этой отрасли привел к уже необратимым последствиям: часть предприятий переqualificировалась на производство новой продукции, другие просто прекратили свое существование, а третьи пытаются

выжить в конкурентной борьбе с иностранными компаниями. На сегодняшний момент в отечественном дизелестроении есть проблемы, с которыми сталкивается большинство предприятий¹.

Во-первых, российское машиностроение, в том числе и дизелестроение, нуждается в серьезной модернизации. Практически на всех дизелестроительных заводах объемы исследовательских и проектных работ по развитию и совершенствованию судовых двигателей значительно сократились. Практически неизменными являются параметры дизелей, нет новых технических решений по повышению мощности, улучшению показателей экономичности, автоматизации и контроля параметров двигателей и т.д. В части экологии и ресурса ни один из выпускаемых в настоящее время судовых двигателей российского производства не отвечает в полной мере современным требованиям.

Во-вторых, нам становится все сложнее конкурировать с зарубежными производителями, которые делают крупные инвестиции в развитие отрасли и предлагают потребителям более совершенную продукцию.

В-третьих, короткий модельный ряд выпускаемых дизелей. Российские дизелестроительные заводы производят судовые двигатели в очень узких диапазонах и ориентированы на определенный круг потребителей, тем самым не покрывая в полной мере потребности судостроения.

В-четвертых, нехватка квалифицированных рабочих кадров.

В-пятых, сокращение числа дизелестроительных заводов и фирм, вместе со специальными конструкторскими бюро дизелестроения (*Из выступлений...*, 2001).

3. Состояние зарубежного судостроения

Сегодня зарубежные дизелестроительные предприятия уделяют большое внимание вопросам повышения надежности и ресурса двигателя, обеспечению экологических показателей (сокращению вредных выбросов, дымности отработанных газов), масляной экономичности, уменьшению шума и вибраций, автоматизации и т.д. Важное направление развития судовых дизелей – обеспечение их надежной работы на низкосортных марках топлива с вязкостью до 730 сСт при 50 °С (по любой оценочной шкале, это предельное достижение). Из наиболее авторитетных зарубежных создателей и производителей судовой дизельной техники можно назвать следующие фирмы и компании (*Конке, 2005*):

- MAN B & W (Дания, Германия);
- New Sulzer Diesel (Швейцария);
- Mitsubishi, Daihatsu, Yanmar и Niigata (Япония);
- Wartsila (Финляндия с группой стран);
- MaK, MTU, Deutz MWM и SKL (Германия);
- Caterpillar (США);
- S.E.M.T. Pielstick (Франция);
- Ulstein Bergen (Норвегия);
- GMT, Isotta Fraschini (Италия);
- Volvo Penta, Scania и Hedemora (Швеция);
- Paxman и Ruston (Великобритания).

В зарубежном дизелестроении наметились две тенденции:

– интеграция фирм и компаний, их объединение и слияние для обеспечения высшей конкурентоспособности на мировом рынке. Так, ранее существовавшие отдельно фирмы MAN и B&W в конце 70-х годов прошлого века образовали мощный концерн MAN B&W, в конкуренции с которой сошли со сцены некоторые крупнейшие фирмы по выпуску малооборотных двигателей (МОД) из Англии, Голландии, США и других стран;

– узкая специализация на производстве различного комплектующего оборудования и узлов деталей дизелей.

В настоящее время ведущее положение в мире, по суммарному выпуску дизелей для судов, занимает компания MAN B&W, выпускающая МОД и СОД (среднеоборотные двигатели). Суммарная мощность изготовленных ею дизелей составила 6 694 662 кВт, т.е. 55,5 % от общего количества выпускаемых дизелей (*Petersen, 2008*).

В течение последних пяти лет из-за значительного повышения цен на топливо увеличился спрос на МОД. Это значит, что сокращенное число оборотов двигателя является оптимальным решением, как и непосредственно соединённые двухтактный главный двигатель и гребной винт. В некоторых случаях использование более высокого номера марки двигателя или использование дополнительного цилиндра и

¹ Карасев П. Сайт компании "Кронштадт" www.kron.spb.ru

понижение мощности двигателя может являться преимуществом ввиду высокой стоимости топлива на сегодняшний день.

Контейнерные суда, танкеры и балкерные суда являются тремя многочисленными группами судов в торговом флоте и соответственно рыночными сегментами, заслуживающими особого внимания. Объем грузов, перевозимых контейнерными судами, значительно вырос за последние пятнадцать лет, как и количество, и размер контейнерных судов. Строительство больших контейнерных судов с одновинтовым корпусом является самым дешевым из возможных решений как по размерам инвестиций, так и эксплуатационных расходов. Инновационным решением является применение двигателя с малыми оборотами класса "S" для быстроходных контейнеровозов. Малые обороты дают значительное увеличение эффективности хода, таким образом экономится топливо и сокращается выброс газа CO₂. Кроме того, компания придает особое значение технологии использования отходов топлива на каждом из двигателей, что делает контейнеровозы самыми экологичными в море. Система утилизации отходов топлива многократно использует отработанное топливо, чтобы производить электричество для потребления на борту.

Наряду с МОД идет процесс существенной модернизации и создания новых моделей судовых СОД и ВОД (высокооборотных двигателей), преимуществом которых является экономия расхода топлива. Среднеоборотные дизельные двигатели, созданные для использования тяжелого дизельного топлива, с их нечувствительностью к качеству топлива могут без труда справиться с широким спектром других видов топлива, например, с биотопливом. Особый акцент компания MAN Diesel делает на нейтральные виды топлива, такие как растительные масла с присадками и без присадок, рапсовое масло, животные жиры и отработанные смазочные масла, модифицированные масла, т.е. те виды топлива, которые вызывают различные проблемы в работе многооборотных двигателей, имеющих более чувствительную систему впрыска. Регенерированное тепло используется и как технологическое тепло для производственных процессов, так и в качестве абсорбционного холодильника для процессов требующих охлаждения. Таким образом, большие СОД, работающие на биотопливе, являются и будут являться частью решения проблемы глобального потепления.

С учетом различных аспектов качества топлива четырёхтактные СОД компании MAN Diesel хорошо зарекомендовали себя в эксплуатации на сырой нефти, взятой непосредственно из нефтяной скважины и обработанной на буровой платформе. Дизельные генераторы компании MAN Diesel вытеснили маломощные генераторы, работающие на дистиллятном дизельном топливе, доставляемом ранее наземным путем, и т.о. были исключены выбросы CO₂, возникающие как в процессе очищения продуктов дистилляции, так и во время транспортировки. В ходе испытания фильтрации в сырой нефти были обнаружены частицы диаметром примерно 0,1 мм, свидетельствующие о возможном закупоривании инжекторного сопла, что привело к необходимости очистки нефти в центрифугальном сепараторе до впрыскивания. И, наконец, т.к. нефть обладает высокими взрывчатыми свойствами, здания, где работают генераторы, оборудованы эффективной вентиляцией.

Ведущими чертами стратегии продвижения вперед MAN Diesel является собственный органичный рост, особенно в секторе сервисного обслуживания, заключающийся в приобретении небольших, высокорентабельных компаний. MAN Diesel PrimeServ, подразделение сервисного обслуживания MAN Diesel, расширила глобальную сеть до 58 центров, официально открыв сервисные центры в Валенсии (Испании), Италии, несколько центров в Германии, Дании, Готенбурге (Швеции). Каждый из сервисных центров обладает широкой компетенцией и способен выполнять почти все типы ремонтных и восстановительных работ. Чтобы справиться с растущим рынком, компания MAN увеличивает штат служащих.

Успех ведущих мировых поставщиков судовых дизелей объясняется не только тем, что они хорошо наладили систему сервисного обслуживания и ремонт своих двигателей, но и тем, что постоянно совершенствуют выпускаемые модели и интенсивно разрабатывает новые. Недавно MAN Diesel PrimeServ Fredrikshavn очень быстро заменила устаревшие по современным меркам лопасти гребных винтов на трех судах 20-тилетней давности компании Scandlines Denmark на более современные, что позволило уменьшить потребление топлива на 5-7 %. Учитывая существующие цены на нефть, это представляет существенную экономию бюджета.

Компания MAN Diesel начала осуществлять европейскую инвестиционную программу в 150 миллионов, чтобы реорганизовать и расширить выпуск двигателей. Это составляет выгоду от уровня текущего и прогнозируемого требования к большим двигателям на средних оборотах.

Вступление России в ВТО, как полагают некоторые эксперты, приведет к обострению ситуации на рынке судовых дизелей, так как иностранные образцы имеют лучшие технико-экономические показатели, в том числе по токсичности и шуму. Общий застой в промышленности России в процессе перестройки пагубно отразился на производстве дизельных двигателей и их комплектующих. Сегодня

уровень производства практически всех двигателестроительных предприятий упал в несколько раз и достигает от 10 до 50 % от доперестроечного уровня.

4. Вывод

Для того чтобы поднять дизелестроительный комплекс страны на конкурентоспособный уровень, необходимо выработать определенную стратегию.

Во-первых, со стороны государства должны быть приняты решительные меры для развития отечественного дизелестроения. Так, необходимо разработать проект целевой государственной программы на ближайшую перспективу, в которой будет предусмотрена защита экспортно-импортных интересов отечественных предприятий дизелестроения.

Во-вторых, использовать современные технологии в модернизации старых и строительстве новых современных рыболовецких судов как для освоения прибрежного лова, так и дальних районов промысловых широт океана; военных кораблей и катеров. Безусловно, закупка судов у иностранных фирм – процесс более дешевый и быстрый, чем восстановление и дальнейшее развитие разваленного российского судостроения. Но иностранные суда и техника не вечны, а ремонт по истечению гарантийного срока потребует значительных затрат. Строительство новых судов, соответствующих мировым стандартам, невозможно без модернизации самих судостроительных верфей.

В-третьих, специализироваться на производстве различного комплектующего оборудования и узлов деталей дизелей. При этом развитие специализации рассматривать как важнейшее условие, определяющее в числе других прогресс современного судового дизелестроения в целом.

В-четвертых, правительство должно создать условия, которые позволят российским судовладельцам прекратить практику регистрации своих судов в иностранных государствах и оффшорных зонах. Для этого необходимо принять федеральный закон о льготном налогообложении, об усовершенствовании портовой инфраструктуры страны, наладить систему сервисного обслуживания и ремонта своих двигателей, что предусматривает вложение крупномасштабных инвестиций.

В-пятых, без субсидирования и поддержки научно-исследовательских и опытно-конструкторских организаций, без привлечения опытных специалистов невозможно поднять отечественное судостроение. Работы, которые базируются на стремлении учесть все современные тенденции развития судовых дизелей, не возможны, если статус инженера-механика, инженера-наладчика, инженера-конструктора не поднимется. Во времена растущих цен на топливо, испытываемых в мире, судоходные компании должны рассматривать множество вариантов совершенствования судов и снижения эксплуатационных расходов.

В-шестых, выйти из сложившейся ситуации поможет объединение потенциала дизелестроительных заводов России. Впоследствии мы должны расширить ассортимент выпускаемой продукции и наладить тесное взаимовыгодное сотрудничество с другими странами.

Российская Федерация, объявляя национальную морскую политику, должна решительно и твердо укреплять свои позиции среди ведущих морских держав.

Литература

Petersen P.D. Crude oil saves CO₂ (Fuel flexibility combats greenhouse effect). *Group Marketing Communication MAN Diesel "Diesel Facts"*, N 3, p.1-12, 2008.

Из выступлений премьер-министра России М. Касьянова на заседании Морской коллегии. *Деловой Петербург*, № 230 (1106) от 25.12.2001.

Конкс Г.А. Мировое судовое дизелестроение. Концепции конструирования, анализ международного опыта. М., *Машиностроение*, 512 с., 2005.

Морская доктрина Российской Федерации на период до 2020 года. (Утверждена Президентом Российской Федерации В.В. Путиным 27 июля 2001 г. № Пр-1387) *СПб., Гипрорыбфлот*, 31 с., 2001.