

Российский морской регистр судоходства

М. Г. АЙВАЗОВ, генеральный директор Российского морского регистра судоходства



Российский морской регистр судоходства (РС) — одно из ведущих классификационных обществ мира. Под его техническим наблюдением находятся морские суда, в том числе с ядерными энергетическими установками, и суда ледового плавания, а также объекты обустройства морских нефтегазовых месторождений: стационарные платформы, буровые установки, плавучие нефтехранилища, морские подводные трубопроводы. Деятельность РС направлена на повышение стандартов безопасности мореплавания, охраны человеческой жизни на море, сохранности перевозимых грузов и защиты окружающей среды.

Российский морской регистр судоходства осуществляет классификацию морских судов и плавучих сооружений, включая буровые установки, суда для работы на шельфе, высокоскоростные суда, подводные аппараты, глубоководные водолазные комплексы, и техническое наблюдение за ними. Присвоение судну класса РС является подтверждением соответствия конструкции судна применимым требованиям правил РС, а его технического состояния — определенным условиям эксплуатации судна на установленный период действия класса.

С 1969 г. РС состоит в Международной ассоциации классификационных обществ (МАКО), которая объединяет ведущие классификационные общества мира и является главным советником Международной морской организации (ИМО) по техническим вопросам.

Основная цель МАКО — безопасность морских судов и предотвращение загрязнения моря. В классе обществ — членов МАКО находится более 90 % тоннажа мирового торгового флота.

Приоритетными направлениями РС являются совершенствование услуг в области классификации и сертификации, научно-исследовательская работа, ориентированная на совершенствование и развитие правил и нормативных документов РС, расширение присутствия России на международном рынке, освоение новых направлений деятельности.

История становления

В 1913 г. министр торговли и промышленности России утвердил Устав общества для классификации морских, речных и озерных судов «Русский регистр», в составе которого сразу же был создан технический совет для разра-

ботки правил. В 1914 г. открылись отделения общества в портах Черного, Азовского и Балтийского морей. В 1923 г. декретом ВЦИК и СНК за подписью Н. И. Калинина был создан Российский регистр, переименованный затем в Регистр СССР. Если Русский регистр был техническим органом коммерческих страховых обществ, то Регистр СССР стал органом государственного технического контроля гражданского флота, объединившим функции классификации и технический надзор.

Необходимо было постоянно совершенствовать существующие и создавать новые правила, нормы и требования. Уже в 1924 г. специалисты Регистра СССР начали разработку нормативных материалов по обмеру морских судов, по назначению безопасного надводного борта морским судам, по стандарту прочности судов, а также правил противопожарного оборудования судов, их освидетельствования и классификации.

Правила постройки морских судов, обоснованные расчетами прочности и опытом эксплуатации, отличались оригинальностью и самостоятельностью. Впервые в мировой практике Регистр СССР создал нормы и требования в отношении судов арктического плавания. Правила Регистра по электросварке к моменту их издания были единственными в мире, указавшими возможности использования этой современной технологии при постройке судов, паровых котлов, механизмов и их ремонте. Отечественное судостроение перешло на постройку цельносварных судов и судовых котлов.

В годы Великой Отечественной войны инспекции Регистра СССР организовали быстрое и качественное восстановление судов, поврежденных в боях. Были составлены новые методологические указания по правилам постройки судов.

В 1948 г. изданы первые в истории судоходства и судостроения официальные нормы остойчивости морских судов.

В конце 1950-х годов Регистр СССР был единственным классификационным обществом в мире, имеющим под



надзором суда с ядерными энергетическими установками, в том числе первый в мире атомный ледокол «Ленин». На основе Кодекса ИМО по безопасности атомных торговых судов и опыта их эксплуатации разработаны Правила классификации и постройки атомных судов и Правила классификации и постройки судов атомно-технологического обслуживания, определяющие основные принципы безопасности и требования к главным силовым установкам и оборудованию таких судов.

Первое издание норм прочности было подготовлено в 1958 г. В 1962 г. появились уточненные и дополненные нормы прочности, позволившие более рационально использовать сталь с повышенными механическими характеристиками, а также Временные нормы минимальных толщин судовых конструкций. В 1991 г. вышла новая редакция норм прочности, по которым осуществлялись расчетное проектирование и оптимизация судов по типу, характеристикам и условиям эксплуатации, выходящим за пределы правил.

В 1961 г. подписано соглашение «О сотрудничестве в области технического надзора и классификации», руководствуясь которым соответствующие органы социалистических стран разработали согласованные правила постройки и классификации морских судов.

В 1968 г. в целях унификации технических требований создана Международная ассоциация классификационных обществ. В 1969 г. Регистр СССР стал ее полноправным членом, что позволило ему участвовать в совместной работе классификационных обществ по поддержанию правил на уровне международных стандартов.

Под надзором Регистра СССР на 1 января 1981 г. находилось 15 813 судов общей валовой вместимостью 25 484 710 рег. т. Морской флот Советского Союза занимал 2-е место в мире по количеству морских самоходных судов валовой вместимостью 100 и более рег. т, 6-е — по общей валовой вместимости этих судов.

Развитие судостроения и судоходства, пополнение флота большим количеством специализированных типов судов требовало постоянного совершенствования нормативной базы РС. В 1980 г. введены Правила обеспечения безопасности судов с динамическими принципами поддержания. В 1987 г. разработаны и введены Правила классификации и постройки газовозов, в 1987 г. — химовозов. В связи со строи-



тельством обитаемых подводных аппаратов и глубоководных водолазных комплексов в 1987 г. изданы Правила классификации и постройки обитаемых подводных аппаратов и глубоководных водолазных комплексов. Интенсивное использование грузовых судов в условиях Арктики и Антарктики обусловило необходимость дальнейшего совершенствования требований к ледовым усилителям с учетом опыта эксплуатации.

Одна из важных функций РС — издание Регистровой книги судов. Первая была издана Центральным бюро Российского регистра в виде отдельных бюллетеней. В издание 1976–1977 гг. был введен новый символ класса в соответствии с Правилами классификации и постройки морских судов 1970 г. До 1985 г. Регистровая книга судов издавалась ежегодно. В 1984 г. было принято решение о переходе на автоматизированную систему учета флота.

16 апреля 1997 г. зарегистрирован Устав государственного учреждения «Российский морской регистр судоходства», ставшего правопреемником Регистра СССР.

Международная деятельность

РС активно взаимодействует с мировой морской индустрией и вносит свой вклад в развитие международных требований, способствующих повышению безопасности на море.

1 января 2011 г. РС возглавил панель «Международные конвенции» — один из важнейших рабочих органов МАКО. С 1 июля 2011 г. РС выполняет ответственную функцию председательствующего общества в МАКО, которая включает председательство в совете МАКО и в Группе общей политики. На сегодня у РС подписаны соглашения о сотрудничестве с 22 классификационными обществами, в том числе со всеми членами МАКО.

Участие специалистов РС в деятельности рабочих органов ИМО, Международной организации труда (МОТ), Европейской экономической комиссии ООН, Дунайской комиссии позволяет поддерживать нормативную базу РС на должном качественном уровне и учитывать тенденции в развитии международного законодательства в сфере судоходства. Совершенствованию деятельности РС также способствует

полноправное членство в совместном форуме по конструкции танкеров, Международной организации по контейнерам-цистернам, а также ассоциированное членство в INTERTANKO, INTERCARGO, BIMCO, HELMERA.

Для улучшения взаимодействия с клиентами с 30 декабря 2011 г. РС предоставляет судовладельцам оперативную информацию о вступлении в силу обязательных требований международных инструментов ИМО, МОТ и других нормотворческих организаций. Это позволяет дополнительно оценивать соответствие судов будущим международным стандартам и планировать связанные с этим финансовые затраты.

Приоритеты международной деятельности РС — укрепление и расширение сотрудничества с морскими администрациями в части получения признания и увеличения объемов поручений, а также активизация участия специалистов РС в рабочих органах МАКО.

В 2011 г. РС провел XIV Международный семинар «Качественное судоходство: стандарт XXI века» под девизом «Морское сообщество: в поисках равновесия интересов». В работе семинара приняли участие более 250 представителей морских администраций разных стран, российских и зарубежных судоходных компаний, морских учебных заведений, профсоюзных организаций. На семинаре выступили представители Министерства транспорта РФ, Международной морской организации, Европейской комиссии, Европейского агентства морской безопасности, Международной палаты судоходства, INTERTANKO, Черноморского меморандума, Ассоциации судоходных компаний, береговой охраны США, морских администраций Маршалловых островов, Латвии, Турции и др.

В конце мая 2012 г. в Санкт-Петербурге под председательством РС пройдет 65-я сессия Совета МАКО. В совещании примут участие более 50 представителей различных международных организаций, в том числе господин К. Секидзу, генеральный секретарь ИМО, а также высшие руководители всех 13 обществ — членов МАКО.

Актуальные направления

РС всегда уделял большое внимание составлению требований для плавучих буровых установок и морских стационарных платформ (ПБУ и МСП), поэтому, когда началось интенсивное освоение шельфовых месторождений России

(Пильгун-Астохского, Лунского, Штокмановского, Приразломного и др.), он был готов к работе со всеми объектами обустройства нефтегазовых месторождений. К настоящему моменту обоснованы требования по классификации морских отгрузочных причалов, морских плавучих нефтехранилищ, сделаны расчеты, спроектирована форма корпуса ПБУ на натяжных связях, эксплуатируемых в волновых и ледовых условиях. Удаленность данных объектов от берега предопределила создание Правил классификации и постройки морских трубопроводов. В основе методических указаний по оценке усталостной прочности конструкций ледостойких платформ и метода расчета глобальных ледовых нагрузок на платформы кессонного типа с наклонными гранями, а также требований к структуре и системе мониторинга лежат последние научные исследования в области ледовых нагрузок на объекты нефтегазового комплекса.

В 2002 г. специалисты РС разработали программный комплекс ANCHORED STRUCTURES, предназначенный для расчета статике и динамики плавучих заякоренных сооружений (полупогружных буровых установок (ППБУ), стационарных платформ, буровых судов, плавучих кранов, плавучих доков, трубоукладочных судов, барж и т.п.). В нем используются современные методики расчета нагрузки ветра, течения, волнения и льда на корпус морского сооружения; нелинейного анализа статике и динамики плавучих сооружений; спектрального и вероятностного расчета движения плавучих со-

оружений с учетом шести степеней свободы.

Ради повышения надежности работы судов в сложных ледовых условиях постоянно совершенствуются требования к движительному комплексу судов ледового плавания. Разработано методическое обеспечение инспекционного контроля для автоматической оценки фактического состояния компонентов механической установки судов в программе SAP. В соответствии с Постановлением Правительства РФ планируется составление правил освидетельствования энергетических установок морских судов на соответствие техническим нормативам выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу и соответствующего руководства по техническому надзору.

Установлены требования к остойчивости и прочности судов при перевозке навалочных грузов, склонных к разжижению, в отношении которых ранее отсутствовали нормативы.

Активная позиция РС способствует тому, что классификационное общество участвует в судостроительных проектах не только в России, но и в других ведущих судостроительных державах мира: Украине, Турции, Китае, Германии, Южной Корее, Италии, Финляндии. Прослеживается постоянная тенденция к увеличению валовой вместимости в расчете на одно строящееся на класс РС судно. Около 85 % строящихся самоходных судов имеют ледовые усиления. Значительную долю в новом строительстве на класс РС занимают морские сооружения для операций на



шельфе и технически сложные многофункциональные суда вспомогательного флота.

РС постоянно отслеживает перспективные направления развития мирового судоходства, ведь именно своевременное реагирование на изменения является залогом того, что услуги РС будут современными, высокотехнологичными и конкурентоспособными.

Например, одной из современных тенденций является поиск альтернативных возобновляемых источников энергии. Экономически привлекательным становится природный газ: он, как правило, в 2–5 раз дешевле других видов топлива, кроме того, при его использовании исключаются расходы на возможные штрафы за превышение норм по выбросам. РС активно исследует вопросы использования на судах газового топлива и разрабатывает требования для судов-газоходов, основанные на требованиях Международного кодекса по газовозам и Временного руководства IMO MSC.285(86), регулирующего безопасность применения на судах двигателей на природном газе.

Также РС работает над проблемой применения на судах гибридных двигателей: совершенствование судовых энергетических установок практически достигло предела своих возможностей, и дальнейшее снижение потребления топлива связано с большими материальными затратами.

Освоение шельфа Арктики

Освоение перспективных месторождений нефти и газа на арктическом шельфе и шельфе замерзающих морей требует создания морской транспортной системы. В связи с этим возникает потребность в строительстве надежных ледоколов, танкеров, судов обеспечения и снабжения, газовозов, способных работать в жестких климатических условиях и отвечающих самым высоким стандартам безопасности мореплавания и предотвращения загрязнения окружающей среды.

РС постоянно анализирует опыт эксплуатации, информацию о повреждениях судов, эксплуатирующихся в Арктике, статистические данные о толщине и прочности льда на трассах Северного морского пути, о действительных запасах предельной прочности конструкций ледовых усилений. За 100 лет наблюдения за ледоколами и судами ледового плавания был накоплен уникальный опыт обеспечения безопасности в ледовых условиях, что



позволило РС занять лидирующую позицию в разработке соответствующих требований.

Развитие нефтегазодобывающей промышленности и современные достижения в области проектирования судов делают не только возможным, но и необходимым создание арктических судов для перевозки сжиженного природного газа (СПГ), которые позволят снизить стоимость его транспортировки и освоить новые месторождения газа в российской части Арктики.

Безопасности арктического газовоза СПГ способствуют ледовое усиление корпуса, мощность энергетической установки, прочность гребных винтов. Большую роль при создании арктических газовозов СПГ играет анализ опыта эксплуатации арктических челночных танкеров двойного действия (серии танкеров типа Rapamaх, головные суда — «Василий Динков», «Михаил Ульянов»). Разработка ледовых усилений и других стандартов для этих судов потенциально применима к арктическим газовозам СПГ. На начало 2012 г. на класс РС уже построено шесть арктических танкеров и пять арктических контейнеровозов. Кроме того, РС актуализировал требования для судов ледового плавания и внедрил новые знаки в символе класса: WIN-TERIZATION(DAT)¹ и ANTI-ICE. Новые требования, в соответствии с которыми

присваиваются знаки, касаются не только защиты от обледенения, но и адаптации конструкции судна, оборудования, различных его систем к длительной эксплуатации в условиях низких температур. Таким образом, эти требования обеспечивают нормативную базу для строительства и эксплуатации арктических газовозов СПГ.

РС активно участвует в инновационных проектах. В рамках федеральной целевой программы на верфи «Янтарь» (в составе Объединенной судостроительной корпорации (ОСК)) начинается постройка асимметричного ледокола, проект которого разрабатывается финской компанией Aker Arctic Technology Inc для компаний «Совкомфлот» и «Росморпорт».

РС принимает участие в следующих арктических проектах:

- МЛСП «Приразломная» для ОАО «Севморнефтегаз»;
- терминал «Варандей» по заказу ЛУКОЙЛ-Калининградморнефть;
- плавучие буровые установки «Полярная звезда» и «Северное сияние» для ООО «Газфлот»;
- серия сухогрузных судов типа «Норильский никель» (Arc7), построенных для одноименной компании;
- серия челночных танкеров Rapamaх (Arc6) дедвейтом 70 тыс. т для «Совкомфлота»;

¹ В скобках указывается расчетная внешняя температура в градусах по Цельсию.

- ледокол «Варандей» (Icebreaker7) и судно обеспечения «Тобой» (Arc7) для ЛУКОЙЛ-Калининградморнефть.

На сегодняшний день РС участвует в российских проектах:

- обустройство Штокмановского газоконденсатного месторождения (фаза 1, 2, 3) — технологические платформы для добычи, хранения и отгрузки углеводородных продуктов, вспомогательный флот, подводные добычные комплексы и трубопроводы;

- обустройство месторождения им. Филановского;

- серия газозовов для транспортировки СПГ с Кольского полуострова;

- серия газозовов высокого ледового класса для транспортировки СПГ с полуострова Ямал;

- серия газозовов ледового класса для Gazprom Global LNG.

Атомный флот

Залогом успешного освоения Арктики является функционирующий атомный флот. В настоящее время морское сообщество все чаще обращается к возможности использования ядерных энергетических установок на гражданских торговых судах. Эта тенденция обусловлена неоспоримыми преимуществами судов на ядерном топливе перед судами на органическом топливе: неограниченной дальностью и продолжительностью плавания, отсутствием выбросов в атмосферу.

Суда с атомными энергетическими установками — уникальные инженерные сооружения, при строительстве которых используются самые современные достижения науки.

РС — единственное классификационное общество, в классе которого находятся суда гражданского флота с атомными энергетическими установками. Весь атомный флот, начиная с 1959 г., создан в соответствии с уникальными правилами, разработанными специалистами РС совместно с научно-исследовательскими институтами.

На Балтийском заводе продолжается строительство энергоблока первой в мире плавучей атомной электростанции по заказу государственной корпорации «Росатом».

Занимая лидирующую позицию в области технического наблюдения за атомными судами и судами атомно-технологического обслуживания, РС осознает особую важность обеспечения надежной и безопасной утилизации отходов атомного судоходства.

В соответствии с российско-итальянским межправительственным соглашением «О сотрудничестве в области утилизации российских атомных подводных лодок, выведенных из состава военно-морского флота, и безопасности обращения с радиоактивными отходами и ОЯТ» на класс РС построен уникальный контейнеровоз для перевозки отработанного ядерного топлива и радиоактивных отходов. Ведется подготовка к строительству новой серии ледоколов с атомной энергетической установкой на одном из предприятий ОСК.

Морские нефтегазовые проекты

По оценкам экспертов нефтяной и газовой промышленности, в ближайшие десятилетия главные центры добычи нефти и газа в России переместятся на морской шельф. Обустройство месторождения — сложный процесс, предусматривающий создание различных морских объектов: стационарных платформ, буровых установок, подводных трубопроводов, точечных причалов, комплексов по добыче, подготовке, хранению и отгрузке углеводородов. Необходима разработка инфраструктуры для транспортировки сырья, включающей непосредственно грузовые суда, а также вспомогательный флот — суда обеспечения, буксиры, ледоколы. Комплексный подход РС к системе обеспечения безопасности таких проектов включает прежде всего техническое наблюдение на всех стадиях реализации: от проектирования до эксплуатации.

С 1970-х годов РС участвует в реализации проектов разведочных работ и добычи нефти и газа в Каспийском, Черном, Азовском, Балтийском и Баренцевом морях. Сегодня центры добычи смещаются в Арктику, разворачиваются крупномасштабные работы по освоению шельфа суровых арктических морей. Климатические условия Крайнего Севера требуют применения дополнительных мер обеспечения безопасности человека и окружающей среды. Необходимо учитывать ледовые нагрузки, эксплуатацию при низких температурах, повышенную роль человеческого фактора, обеспечивать защиту оборудования и конструкций от обледенения.

Работа специалистов РС основывается на российских и международных стандартах обеспечения безопасности на море. РС ведет научные исследования, по результатам которых составля-

ются правила и руководства. Так, в 2010 г. были созданы Правила классификации и постройки подводных добычных комплексов, которые позволили повысить уровень безопасности высокотехнологичных морских нефтегазовых сооружений.

Среди наиболее интересных проектов с участием РС — техническое наблюдение за ледостойким отгрузочным причалом «Варандей» в Баренцевом море, стационарными платформами для нефтяного месторождения им. Ю. Корчагина в северной части Каспийского моря, морской ледостойкой стационарной платформой «Приразломная» для Приразломного нефтяного месторождения в Баренцевом море, полупогружными плавучими буровыми установками «Северное сияние» и «Полярная звезда». Все эти объекты рассчитаны на работу в ледовых условиях.

Нормативная база и практические знания РС основываются на более чем полувековом опыте классификации ледоколов и судов ледового плавания, включающим экспертизу проектов и техническое наблюдение в эксплуатации.

В современных проектах освоения арктических месторождений учитываются принципиально новые технические решения в отношении крупнотоннажных судов и шельфовых сооружений, разработка которых требует привлечения ведущих представителей мирового судостроения. Со многими из них РС эффективно взаимодействует в рамках строительства морских объектов для добычи и транспортировки ископаемых.

