

Л.Н.ПАРФЕНОВ,
начальник отдела
механического
оборудования и систем
Главного управления
Российского Морского
Регистра судоходства

Холодильные установки: классификация, технический надзор, сертификация оборудования

Российский Морской Регистр судоходства (РС, Регистр) – государственный орган технического надзора и классификации как классификационное общество основан в 1913 г. Регистр участвует в работе Международной морской организации, Международной организации по стандартизации (ISO). С 1969 г. РС является членом Международной ассоциации классификационных обществ (МАКО), в которую входят 10 ведущих классификационных обществ мира.

В 1993 г. по результатам аудиторской проверки РС получил сертификат МАКО, подтверждающий соответствие его системы качества Международному стандарту ISO 9001. В 1999 г. по результатам возобновляющей проверки РС получил бессрочный сертификат МАКО на соответствие системы качества РС Международному стандарту ISO 9001.

Главное управление Регистра находится в Санкт-Петербурге, 13 инспекций и 64 участка располагаются на территории всей России, 28 представительств и 40 участков – за ее пределами. В различных областях, в том числе и в тех, где используется искусственный холод, более 1200 высококвалифицированных специалистов могут быстро и надежно оказать широкий спектр услуг:

- рассмотрение технической документации, проведение классификации, осуществление технического надзора и выдача классификационных свидетельств на судовые холодильные установки;
- рассмотрение технической документации, осуществление технического надзора и выдача сертификатов на термоизолированные контейнеры;
- рассмотрение технической документации, осуществление технического надзора и выдача сертификатов соответствия ГОСТ Р на шкафы холодильные, код по ОКП 515111, агрегаты компрессорные холодильные, код по ОКП 515210;
- освидетельствование материалов и изделий;
- сертификация систем управления качеством продукции и услуг на соответствие международным стандартам ISO серии 9000.

Надзор за судовыми холодильными установками

Российский Морской Регистр судоходства как классификационное общество с 1968 г. осуществляет классификацию и надзор за изготовлением и эксплуатацией судовых холодильных установок. Соответственно правилам постройки и классификации морских судов все холодильные установки, представляющие потенциальную опасность человеческой жизни и безопасности мореплавания, подлежат обязательному надзору Регистра. В связи с этим все комплектующее оборудование, начиная с момента рассмотрения технической документации, должно подвергаться надзору инспекторов Регистра. Таким образом, от изготовления и в процессе эксплуатации комплектующего оборудования осуществляется контроль его качества и надежности.

Регистром разработана нормативная база требований к проектированию и безопасной эксплуатации оборудования. Это следующие документы:

- Правила классификации и постройки морских судов;
- Правила классификационных освидетельствований судов;
- Руководство по техническому надзору за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий;
- Руководство по техническому надзору за судами в эксплуатации;
- Инструкция по надзору за ремонтом оборудования.

Базируясь на накопленном опыте надзора за эксплуатацией и на современных методах оценки технического состояния, Регистр постоянно совершенствует требования нормативных документов. С этой целью создан Научно-технический совет, который координирует научно-исследовательскую деятельность. В частности, пристальное внимание уделяется безопасной эксплуатации аммиачных холодильных установок. Например, при тесном сотрудничестве с НИИ ГИПРОРЫБФЛОТ скорректированы требования к сигнализации, предупреждающей об утечках аммиака, порогах ее срабатывания. Разработаны требования к автоматизации судовых холодильных установок. Приходится решать проблемы безопасной эксплуатации аммиачных холодильных машин, расположенных в общих машинных отделениях.

РС отслеживает тенденции развития в области перевозок охлажденных грузов морским транспортом и своевременно отражает в своих правилах требования, предъявляемые к безопасности и сохранности грузов. В 1997 г. в Правила классификации и постройки морских судов, часть XII «Холодильные установки», вошли требования к установкам, охлаждающим груз в термоизолированных контейнерах, а также к системам регулирования состава газовой среды при перевозке скоропортящихся грузов. В части I «Классификация» нашли отражение новые символы классов судов и судовых холодильных установок. Актуальность включения данных дополнений вызвана современным развитием морских перевозок охлаждаемых грузов.

В 1998 г. вышли отдельным изданием Правила классификационных освидетельствований судов, содержащие требования к освидетельствованиям судовых холодильных установок, подробно отражающие периодичность, сроки, объем и конкретные формы проведения технического надзора за судами, находящимися в эксплуатации. Данный документ имеет цель – подробно информировать владельцев судов о нормах контроля технического состояния поднадзорного оборудования со стороны РС.

Исходя из опыта технического надзора и новых методов контроля, при освидетельствовании оборудования пересмотрены следующие требования:

- сокращен регламент проведения испытаний с 24 до 16 ч при очередных освидетельствованиях установок в действии;
- оговорена необходимость проведения испытаний изоляционной конструкции охлаждаемых помещений, что сокращает сроки данных освидетельствований на 12 ч.

С учетом современных требований к освидетельствованию оборудования РС оптимизировал вид документов, оформляемых при надзоре за судовыми холодильными установками. Так, регистровая книга заменена актом освидетельствования, составленным по принципу опросного листа с фиксированием конкретных проверок и испытаний, проводимых при соответствующих освидетельствованиях. Изменен вид классификационного свидетельства. Изначально область надзора РС за холодильным оборудованием ограничивалась рыболовными, рыботранспортными и рефрижераторными судами, а выдаваемые документы отражали особенности холодильных установок на судах данных типов. В настоящее время искусственный холод используется в различных областях. К традиционным перевозкам охлажденных грузов на судах рефрижераторного типа добавляются транспортировка сжиженных газов на судах-газовозах, перевозки в термоизолированных контейнерах с регулированием состава газовой среды. В новом свидетельстве на классифицированную РС холодильную установку указаны:

- характеристики охлаждаемых грузовых помещений, диапазон поддерживаемых в них температур;
- максимально допустимые условия окружающей среды;
- характеристики основного и специального оборудования.

Все перечисленные данные позволяют предельно полно информировать о составе и возможностях установок различных типов.

Соблюдая требования Монреальского протокола, Регистр начиная с 1995 г. допускает замену R12 в действующих холодильных установках на R134a и сервисные смеси MP-39, MP-66 фирмы «Дюпон». Для проверки работы оборудования после замены R12 на сервисную смесь MP-39 были проведены опытные испытания холодильного оборудования на теплоходе «Иван Прибыльской». Результаты проверки были признаны в целом удовлетворительными, однако недостаточный по продолжительности единичный опыт эксплуатации и отсутствие данных по воздействию всего спектра материалов, применяемых в холодильных системах с компонентами сервисной смеси MP-39 и алкилбензольным маслом, не позволяют сделать окончательные выводы. В настоящее время перечень хладагентов, допускаемых для замены R12 в существующих холодильных установках, дополнен отечественной смесью с торговой маркой «Астрон 12». Одним из важных преимуществ данной смеси является ее совместимость с отечественными минеральными маслами, применяемыми в холодильных машинах, работающих на R12. Практически это означает, что при замене хладагента не требуется трудоемкой очистки холодильной установки от смазочного масла, что значительно упрощает и удешевляет замену R12.

Все перечисленные хладагенты разрешено использовать только в неклассифицированных Регистром холодильных установках ввиду отсутствия данных, достаточных для обобщения опыта по эксплуатации судового холодильного оборудования после замены R12 сервисными смесями.

В настоящее время в России отсутствует единая система методики тестирования новых хладагентов, не регламентированы требования по определению их теплофизических и термодинамических свойств, что существенно затрудняет процесс проверки и сертификации альтернативных хладагентов. Вместе с тем методики отдельных видов испытаний содержатся в основном в действующих российских и международных стандартах. В связи с этим новые хладагенты включены в номенклатуру объектов надзора и подлежат обязательной сертификации РС.

Правила постройки и классификации морских судов дополнены требованиями к применяемым хладагентам. При их рассмотрении в первую очередь оцениваются показатели пожаро- и взрывобезопасности, токсичности, озоноразрушающий потенциал и потенциал глобального потепления. Подлежат проверке: эксплуатационные характеристики хладагента с измерением всех рабочих параметров; данные о его совместимости со смазочным маслом, конструкционными материалами; характеристики износостойкости деталей и пар трения при работе компрессоров на данном хладагенте и с соответствующим смазочным маслом.

Кроме того, существует протокол 1997 г. к Конвенции МАРПОЛ, содержащий приложение VI, в котором во исполнение правила № 12 предпола-

гается запретить применение на строящихся судах холодильных установок с озоноразрушающими веществами, входящими в группу А Монреальского протокола, и ограничить срок применения оборудования с озоноразрушающими веществами, входящими в группу В того же протокола, на строящихся судах до 2020 г. Из применяемых в судовой холодильной технике хладагентов к группе А относятся R12 и R502 как смесевой хладагент, содержащий R115. К группе В относится R22.

Исходя из вышеизложенного и во исполнение обязательств Российской Федерации Регистр запретил применение озоноразрушающих хладагентов R12 и R502 с октября 1997 г. на новостроящихся судах.

Требования Монреальского протокола направлены на ограничение и последующее прекращение производства озоноразрушающих веществ, использование которых (например, R12) возможно до их естественной утраты. При этом не ограничивается применение рециклированного хладагента, утилизируемого из списываемых холодильных установок и из холодильных установок, в которых производится замена R12 озонобезопасными или озоноразрушающими веществами. Прекращение производства R12 неизбежно приведет к его дефициту и повышению цен. Таким образом, для владельцев судов вопрос о замене R12 в эксплуатирующихся холодильных установках становится весьма актуальным и будет решаться в зависимости от возможности обеспечения поставок R12 для восполнения утечек, тем более что Правительством РФ принято постановление № 1368 от 9 декабря 1999 г. «Об усилении мер государственного регулирования ввоза и вывоза в РФ озоноразрушающих веществ».

В настоящее время ведущие фирмы, производящие холодильное оборудование, предлагают применять аммиачные холодильные машины с промежуточными схемами охлаждения, концентрируя при этом все оборудование, находящееся под давлением в одном газонепроницаемом помещении с соответствующими мерами безопасности.

Аммиачные холодильные установки всегда широко использовались на судах флота рыбной промышленности. К началу 70-х годов 90% всех судов были оборудованы такими установками. В настоящее время в классе Регистра находится 605 судов с аммиачными холодильными установками. Это примерно 40 % общего числа судов, имеющих поднадзорные холодильные установки.

Возможно в ближайшем будущем, исходя из сложившейся ситуации запрета экологически опасных хладагентов, можно будет ожидать увеличения этого показателя. Тем более что с начала 90-х годов наметилась тенденция увеличения количества строящихся судов с аммиачными холодильными установками.

Подводя итоги, следует отметить, что класс, присваиваемый РС холодильной установке, подтверждает ее способность к поддержанию требуемых температур в охлаждаемых помещениях, отражает потенциальные возможности сохранения грузов при перевозке, обеспечения безопасности и гарантии надежности. Фактор надзора определяет ее фактическое техническое состояние, подтверждаемое систематическими освидетельствованиями, что в конечном итоге влияет на определение суммы фрахта судна, страховок его и груза. Важно отметить, что признание класса РС международными организациями страхования обеспечивает владельцам судов более выгодные условия страхования судов и грузов, дает возможность пользоваться другими льготами, выработанными международной практикой.

Промышленность, транспорт, сфера услуг

Промышленный отдел РС выполняет:

- сертификацию промышленной продукции в системе ГОСТ Р;
- сертификацию промышленных объектов и продукции, представляющих потенциальную опасность для людей и окружающей среды, в соответствии с поручениями, соглашениями и лицензиями государственных органов надзора;
- независимую экспертизу по заявкам заказчика;
- технический надзор за транспортными средствами и оборудованием, универсальными и специализированными контейнерами;
- экспертизу технологии перевозки грузов.

Регистр аккредитован Госстандартом и имеет лицензии на проведение работ по сертификации широкой номенклатуры материалов и изделий из черных и цветных металлов, сплавов, продукции химической промышленности, товаров промышленного и бытового назначения, в том числе холодильных установок, морозильников, компрессоров и арматуры, а также объектов, поднадзорных Госгортехнадзору РФ. Специалисты отдела аттестованы в качестве экспертов в системе Регистра, ГОСТ Р и Госгортехнадзора. Сертификация производится на базе испытательных центров и научно-исследовательских лабораторий, признанных РС, Госстандартом и Госгортехнадзором России.

Регистр признан компетентной организацией в области сертификации промышленной и бытовой продукции в ряде стран Западной Европы. Регистром проведены работы по сертификации в системе ГОСТ Р холодильного оборудования фирм Ateliers Francois S.A. (Бельгия), M.G. Herl Armaturenfabrik (Германия), Carrier (США) и др.

В соответствии с соглашением и лицензией Госгортехнадзора РС осуществляет сертификацию оборудования, контроль качества и приемку объектов, поднадзорных Госгортехнадзору, экспертизу безопасности объектов котлонадзора, подъемных сооружений и объектов газового хозяйства.

Возглавляя рабочую группу МАКО по контейнерам, РС выполняет работу в этой области на уровне международных стандартов. Он принимает активное участие в совершенствовании унифицированных требований МАКО.

С учетом требований Международной конвенции по безопасным контейнерам (1972 г.), Таможенной конвенции, касающейся контейнеров (1972 г.), международных и национальных стандартов, унифицированных

требований МАКО Регистр разработал Правила по контейнерам. В 1996 г. вышло дополненное издание Правил.

С 1995 г. РС является организацией, представляющей на территории РФ и других стран СНГ Международное бюро по контейнерам, которое выполняет регистрацию кодов владельцев контейнеров в соответствии со стандартами ISO.

В настоящее время на базе уникального оборудования испытательных центров с использованием большого опыта обслуживающего персонала под надзором РС осуществляются как стандартные испытания контейнеров всех типов, так и дополнительные, необходимые для совершенствования конструкции, полного ее анализа и прогнозирования эксплуатационных свойств.

Новый мир качества

Понимание основных принципов управления качеством и его новой философии стало началом широкого распространения современных взглядов в различных отраслях промышленности, на транспорте и в сферах услуг. Качество – это мощный инструмент повышения эффективности всей деятельности и уровня управления организацией.

Сознавая значение качества и безопасности продукции и услуг в современном мире, а также выполняя международные требования по безопасности морских перевозок и предотвращению загрязнения, РС создал новое подразделение – Службу качества.

Как свидетельствует мировой опыт, основными способами практической реализации новых взглядов на качество являются разработка, внедрение и сертификация внутрифирменных систем качества, основанных на требованиях Международного стандарта ISO 9000.

РС разработал и использует свою систему качества, отвечающую требованиям Международного стандарта ISO 9000, резолюции ИМО А.739 (18), а также требованиям МАКО к системе качества классификационного общества.

С 1992 г. РС развивает перспективное направление, связанное с сертификацией систем качества в различных отраслях промышленности и сферах услуг. Для этой цели РС разработал и внедрил специальные процедуры проведения оценки и сертификации систем качества поставщиков, соответствующие требованиям Международного стандарта ISO 9000 и Европейского стандарта EN 45000. Эти процедуры включают оценку и сертификацию систем качества, порядок выдачи Сертификата соответствия, проведение последующего периодического надзора, порядок изъятия Сертификата в случае необходимости или при остановлении его действия, требование конфиденциальности полученной информации.

По желанию заказчиков РС проводит оценку и сертификацию их систем качества в различных отраслях промышленности и сферах услуг. К ним относятся:

- машиностроение и приборостроение;
- черная и цветная металлургия;
- химия и нефтехимия;
- разработка и проектирование;
- создание программного продукта;
- строительство, транспорт, международные перевозки, связь;
- продукция медицинского назначения, здравоохранение;
- пищевая промышленность;
- организация туризма и отдыха (рестораны, гостиницы, турфирмы, развлечения, радио, телевидение);
- эксплуатация судов;
- судостроение и судоремонт;
- услуги по экспедированию грузов, агентированию судов и др.

Многие отечественные и зарубежные фирмы выбирают РС в качестве партнера для решения проблем разработки и сертификации систем качества потому, что он имеет ряд преимуществ:

- является членом МАКО, поэтому сертификаты РС имеют международный статус. Подтверждением качества его услуг является Сертификат соответствия системы качества РС требованиям МАКО;
- может выдавать сертификаты от своего имени или от имени Госстандарта, т.е. в системе ГОСТ Р, что имеет значение для многих фирм, работающих на территории России;
- проводит аудит систем качества и выдает сертификаты на русском и английском языках;
- проводит сертификацию систем качества как независимая от поставщика и потребителя организация, т.е. действует как третья сторона. По желанию клиентов РС может проводить оценку системы качества как вторая сторона, т.е. действовать по поручению клиента с соответствующим оформлением результатов аудита.

Примером этому являются сертифицированные РС системы качества таких предприятий, как: Металлургический комбинат Rautaruukki Oy (Финляндия), Представительство DHL International в России, Вологодский подшипниковый завод, завод электронного приборостроения «Планета», судоремонтное предприятие «Дальзавод», завод самоходных кранов «Кран», завод стальных канатов и проволоки «Стальканат», морское агентство «Интерброкер», ПО «Стекловолокно», ОАО «Кондитерская фабрика «Волжанка», ОАО «Омутинский металлургический завод», пивоваренный завод «Балтика».

Адрес Регистра: Россия, 191186, Санкт-Петербург, Дворцовая наб. 8.

Телефон: (812) 314-07-43, телекс : 121525 rssu ru,

факс: (812) 314-10-87, телетайп: 321235 TRONK.

E-mail: pabox@rs-head.spb.ru.