



УДК 628.8

Власов Владимир Николаевич, старший преподаватель кафедры подъемно-транспортных машин и машиноремонта
Волжский государственный университет водного транспорта
603951, г. Нижний Новгород, ул. Нестерова, 5.

Мизгирев Дмитрий Сергеевич, доцент, д.т.н., профессор кафедры подъемно-транспортных машин и машиноремонта
Волжский государственный университет водного транспорта
603951, г. Нижний Новгород, ул. Нестерова, 5.

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СУДОВЫХ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ

Аннотация. В статье показана целесообразность проектирования судовых систем вентиляции с возможностью регулирования их работы в зависимости от режимов эксплуатации судна.

Ключевые слова: судовые системы, система вентиляции, проектирование систем вентиляции.

В настоящее время судовые системы вентиляции, как и прочие судовые системы, обязаны проектироваться в строгом соответствии с требованиями Российского Речного Регистра [1]. При этом регламентируются кратность циркуляции, температура и влажность. Что касается качества воздуха, то его состояние оценивается соответствующим ГОСТом, санитарными и гигиеническими нормами [2,3,4].

При этом неоспоримым фактом является значительное отличие качества окружающего судна воздуха, попадающего в систему вентиляции, в ходу, на стоянке и маневровом режиме. Кроме того, во время дноуглубительных и погрузочно-разгрузочных работ может иметь место неблагоприятное состояние микроклимата вентилируемых помещений вследствие попадания мелкодисперсных частиц грунта и сыпучих грузов в воздухозаборники судовой системы вентиляции. Проблема качества воздуха вентилируемых помещений судов уже подробно освещалась авторами в ряде работ, в частности, на международном научно-промышленном «Великие реки –2017» [5].

Проектирование существующих систем и их эксплуатация осуществляются с расчетом на некоторое усредненное значение качества окружающего судна воздуха и не могут предусмотреть всех коллизий (ситуационных обстоятельств), которые возникают при различных режимах эксплуатации судна, в том числе, в разных климатических зонах.

Таким образом, предлагается проектирование «мультирежимной» судовой системы вентиляции с возможностью в ручном или автоматическом режимах настройки, отключения и подключения составных элементов. Технологические особенности работы системы будут определяться основными режимами эксплуатации судна: стоянка, ход, маневры, погрузочно-разгрузочные работы.

В зависимости от режима работы такой системы может меняться степень фильтрации, кратность воздухообмена и, в случае наличия каскадов подготовки воздуха, количество отрицательных ионов и температурно-влажностные характеристики.

При этом представляется возможным, при наличии датчиков и обратной связи, организация процесса вентиляции в автоматическом режиме, что позволит приблизить микроклимат вентилируемых помещений к требованиям жилых помещений без применения процесса кондиционирования, когда это является необходимым и целесообразным.

Применение «мультирежимной» работы системы вентиляции позволит увеличить надежность по качеству обработки воздуха, повысить срок службы как отдельных элементов, так и всей системы в целом. Кроме этого, несомненно, снизится энергопотребление и эксплуатационные расходы.

Список литературы:

1. Правила Российского Речного Регистра (в 5 –х томах). Т.3 Рос. Речной регистр. – М: 2015
2. ГОСТ 24389-80 «Расчетные параметры воздуха и расчетная температура заборной воды». Москва, 1990 –19с.
3. Гигиенические нормы 2.25.1313 - 03 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны»
4. СанПиН2.5.2-703-98 «Суда внутреннего и смешанного (река-море) плавания» – М.: Минздрав России, 1998. –144 с..
5. Власов В.Н., Курников А.С., Мизгирев Д.С. Пути модернизации судовой системы вентиляции машинного помещения // Труды 19-го международного научно-промышленного форума «Великие реки –2017». Материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава, аспирантов, специалистов и студентов «Проблемы использования инновационного развития внутренних водных путей в бассейнах великих рек».Изд-во ФГБОУ ВО «ВГУВТ», 2017. –Вып. 6. - Режим доступа: <http://вф-река-море.рф/> (0,3 печ.л.).

DESIGN FEATURES OF SHIP VENTILATION SYSTEMS

Vladimir N. Vlasov, Dmitry S. Mizgirev

The article shows the feasibility of designing ship ventilation systems with the ability to regulate their operation depending on the operating conditions of the vessel.

Key words: ship systems, ventilation system, design of ventilation systems.