

УДК 656.614

**TO THE CONCEPT OF THE FUTURE WORLD MARITIME INDUSTRY
К КОНЦЕПЦИИ БУДУЩЕГО МИРОВОЙ МОРСКОЙ ИНДУСТРИИ****Gnatenko V.V. / Гнатенко В.В.***Director, Hotel Engineer, MNI, member-corr. of JAEMNPS and TAU /**директор, 1-й механик, MNI, чл-корр. МАНЭБ и ТАУ**"V.G. Marine Service", SP « Preventive Medicine and Labor Protection»,**Odessa. Vera Finger Str., 7, 65017**"V.G. Marine Service", НП «Профилактическая медицина и охрана труда»,**Одесса, ул. Веры Фигнер, 7, 65017***Petrov I.M. / Петров И.М.***c.t.s., Prof., Deep Sea Capt., MNI / к.т.н., проф., к.д.п. MNI**ORCID: 0000-0002-8740-6198**National University "Odessa Maritime Academy", Odessa, Didrichson Str., 8, 65029**Национальный университет «Одесская морская академия», Одесса, Дидрихсона, 8, 65029*

Аннотация. В работе рассматриваются некоторые аспекты построения концепции будущего мировой морской индустрии. Описаны инновационные технологии, внедрение которых приведет к снижению эксплуатационных расходов судов, рисков экологической безопасности, увеличению моторесурса судовых энергетических установок, сохранению здоровья плавсостава. Предлагаемая Программа найдет интерес у судовладельцев, представителей плавсостава, профсоюзных лидеров, страховщиков и судоремонтников. Она также может заинтересовать менеджмент компаний смежных наземных видов транспорта.

Ключевые слова: экология, безопасность жизнедеятельности, топливо, бактериологическая очистка, электромагнитное излучение, аквамедицина.

Вступление.

В последнее время в мировой морской индустрии на повестку дня поставлены вопросы, связанные с проблемами эффективности энергосбережения, экологии, безопасности жизнедеятельности, эргономики, улучшения здоровья моряков, качества питания и питьевой воды [1,2]. Над проблемами демпфирования страховых рисков, связанных с ростом эксплуатационных расходов, сокращением численности экипажей на фоне ухудшения профессиональной подготовки моряков, активно работают ученые и специалисты морской транспортной отрасли [3,4]. В компании "V.G. Marine Service" с участием ученых НП «Профилактическая медицина и охрана труда – новейшие системы и технологии» (д.м.н. С.И. Соколовский) и НУ «ОМА» разработана и апробируется программа «Экология судовых систем и экипажа» (ПЭССЭ), представляющая эвристический алгоритм внедрения в практику инновационных технологий. В ПЭССЭ учтены требования международных конвенций, резолюций ООН, кодексов ИМО, конвенций и рекомендаций МОТ, что подтверждает актуальность задач.

Основной текст.

Приведем характеристики разработанных инновационных технологий [5,6].

Технологии снижения расхода топлива. Основаны на использовании гомогенизаторов TRGA. Разработана система предварительной обработки

топлива (PSSF – Pretreatment System of Ship's Fuel), позволяющая оптимизировать конструктивный коэффициент энергетической эффективности ККЭЭ (EEDI – Energy Efficiency Design Index) согласно резолюции МЕРС.203(62), MARPOL annex VI. Использование TRGA дает возможность отказаться от традиционных схем и обеспечивает снижение объема топлива, отбрасываемого в шламовую емкость, до 95%, дымления и вредных выбросов (SO_2 на 5-10%, CO – 25-50%, NO_2 – 25%, сажистых частиц – в 3-4 раза), удельного расхода топлива на 2-4%. Достигается увеличение моторесурса дизеля в 2 раза за счет снижения содержания частиц Al, Si до 30% и коксового остатка в обработанном топливе до 40%. На судовых котлах использование водоотливных эмульсий дает экономию до 20% благодаря замедлению коррозии, исключению засоров теплообменников сажей, коксом. Снижение вязкости топлива до 15% позволит использовать более дешевые его сорта. Размер частиц после обработки составляет 0,5 мкм, что на порядок выше, чем при обработке сепараторами центробежного, центробежно-вихревого, центрифужного, пресси-шнекового, вибрационного действия. TRGA работает без обслуживания минимум 10 месяцев.

Технологии энергоэффективности дизельных топлив основаны на обработке двигателей, топлива заряженной масляной композицией «Каталитика» (КатВ), что позволяет уменьшить вибрацию, шум, расход топлива до 4-8%, со снижением выхлопа NO_2 и CO до 40%. КатВ также используется для обработки подшипников, редукторов, в гидравлике. Эффект достигается за счет: покрытия пар трения сверхтвердой алмазной пленкой, прекращения «водородного охрупчивания» металла в них; создания идеальной сверхскользящей поверхности; исключения электрохимической коррозии; улучшения «несущей способности масла», теплоотвода в зоне повышенных нагрузок; восстановления работоспособность закипевших сальников. КатВ прошла испытания на автотранспорте и получили позитивные отзывы.

Технология бактериологической очистки и стерилизации балластных вод основана на использовании препарата Стерилий АБ. Дезсредство Стерилий АБ зарегистрировано в Государственном реестре Украины, и также рекомендуется для дезинфекции воздуха и систем кондиционирования судов любого класса.

Технологии вентиляции и кондиционирования воздуха разработаны как технические и медико-профилактические решения по нераспространению вирусов. Предлагается внести в соответствующие нормативные документы дополнения в части регламентации учебных судовых тревог и дополнить их тревогой «Угроза распространения вирусов». Данные мероприятия позволят избежать распространения вирусов на судне.

Технологии комплектования и содержания технических аптечек для двигателей и механизмов помогут частично избежать аварийных ситуаций.

Технология поддержания сайта «Каталог грузовых судов» позволит ранжировать суда по критериям: безопасность, экология, здоровье, энергоэффективность, эргономика. Разработанная 10-балльная шкала дает возможность проранжировать их и выявить преимущества каждого. Таким образом, на данном ресурсе можно получить информацию о наиболее

рейтинговых грузовых судах, задать приоритеты в их эксплуатации.

Технологии «циркулярной (круговой) экономики» направлены на сокращение эксплуатационных расходов, что представляет собой шаг навстречу «Зеленой экономике».

Технологии защиты экипажа от воздействия электромагнитного излучения, включая мобильные телефоны, направлены на снижение энергетического воздействия на организм в наиболее опасном для клетки частотном диапазоне. Под руководством д.м.н. С.И. Соколовского разработаны биокорректоры и устройства «Nature Spread Formula» и «Nature Partners Formula Dr. Sokolovskiy». При их использовании происходит взаимное влияние системы «биокорректор-электронный прибор» в резонансе с общим фоном минерального и растительного мира окружающего пространства. Достигается баланс гомеостаза организма человека и окружающей среды. Приборы превращают электромагнитное излучение окружающей среды в полезное для живого организма, улучшая состояние нервной, иммунной и эндокринной систем человека. Биокорректоры обладают широким спектром действия и могут применяться в домашних условиях.

Технологии аквамедицины. Предлагается к эксплуатации установка, позволяющая дополнить любую фильтрующую систему судовой воды свойствами систем «Эко». Выполняемые ею функции: механическая очистка воды от примесей; выравнивание рН (диапазон 8-11.5); изменение информационной структуры воды, редекс- потенциала с + на – (до 200 mV; кластеризация воды, ионизация и минерализация. Установка позволяет получить живую, идентичную талой воде горных ледников воду с отрицательным окислительно-восстановительным потенциалом. Такая вода за счет антиоксидантных, антимуtagenных, противовирусных свойств нормализует окислительно-восстановительный баланс в организме и тем самым: улучшает микрофлору желудочно-кишечного тракта; восстанавливает и активизирует иммунную систему и детоксицирующую функцию печени; оказывает ранозаживляющее и противовоспалительное действие.

Наличие на судах описанных установок освобождает от необходимости закупки бутилированной воды. Они могут быть дополнены соковыми аппаратами с водородными генераторами, производящими натуральный концентрат в сменных 10 или 5-литровых емкостях многократного использования. Вода в потоке становится живой благодаря специальному наполнению водородного генератора. Это исключает необходимость закупки соков в разовой таре с последующей ее утилизации в море.

Технологии экологически полезного питания. Правилom 3.2 Конвенции о труде в морском судоходстве 2006 г. определена необходимость обеспечить моряков продуктами питания и питьевой водой высокого качества и в надлежащих санитарно-гигиенических условиях. Рацион моряков должен корректироваться в соответствии с теми нагрузками, которым они подвергаются. Наш слоган: «Пища должна быть лекарством». Разработанный комплекс приборов нейтрализует вредные для человеческого организма вещества и восстанавливает натуральные качества продукта. Особенно

воздействует на продукты с высоким содержанием воды: напитки, фрукты, овощи, мясные изделия, косметику, молочные продукты. Обработанная прибором вода благотворно влияет на все физиологические системы человеческого организма, животных, растений и способствует нормализации их деятельности. Отдельные рекомендации разработаны для использования их в судовых провизионных камерах.

Нами предложено выращивание на борту микрорзелени. По содержанию биологически активных веществ она во много раз превосходит «макроовощи». Один лоток микрорзелени 400 x 400 мм покрывает суточную потребность 10 человек (30-50 г на 1 чел.).

Технологии мониторинга состояния здоровья моряков и их безопасности. Наручные браслеты дают возможность контролировать в режиме реального времени состояние здоровья членов экипажа, места их нахождения, своевременно эвакуировать при аварии. Они могут фиксировать момент покидания судна человеком по трапу или за борт, передвижение посетителей. Информация отображается на мониторах мостика и ЦПУ через Wi-Fi. На пассажирских судах при заходе пассажира в служебные зоны в целях предотвращения теракта сработает сигнализация. Судовые помещения предлагается оснастить датчиками температуры и чипами для запуска сигнализации и выработки безопасных путей эвакуации при пожаре. При помощи браслетов можно предупредить гипертонический криз, инфаркт, инсульт, критическое изменение сахара в организме путем включения зуммера, вибрации браслета и предупреждения на мониторе.

Технологии поддержания и восстановления здоровья моряков позволяют купировать физические и психоэмоциональные послевахтенные нагрузки. Приборы биорезонансной терапии (БРТ) совмещают в себе как экспресс-диагностику функционального состояния организма, предпаталогических состояний, скрытых очагов инфекции (вирусы, бактерии, грибки, паразиты), так и БРТ. Приборами БРТ можно проводить как эндогенную терапию (нейтрализует патологические состояния пациента и активизирует иммунную защиту), так и экзогенную (освобождает организм от болезнетворных факторов, блокирующих энергию организма). Отчеты после диагностики выдаются в графических и текстовых файлах.

Продолжаются работы по разработке «Киосков здоровья» на судах, клиник альтернативной и он-лайн медицины. Предполагается, что любому члену экипажа, пассажиру, достаточно приложить карточку или телефон, как включается прибор диагностики, консультации и последующего лечения. Так же возможен вариант выявления вируса на ранней стадии у человека, до его прибытия на борт. Сюда же могут быть отнесены программно-аппаратные комплексы неинвазивной диагностики, дающие 93,3% клинической эффективности, а также индивидуальная частотно-волновая терапия, индивидуальные физиотерапевтические приборы. Рекомендовано оборудовать на борту зоны послевахтенного восстановления. Предлагается по приходу моряка с рейса уделить 1 час биорезонансной терапии. Разработана «Индивидуальная аптечка для моряка» и работников наземного транспорта.

Заклучение и выводы.

1. Принятие ПЭССЭ к использованию и внедрение ее в практику позволит существенно снизить эксплуатационные расходы судов, риски вреда экологии окружающей среды, увеличить моторесурс механизмов и машин, свести к минимуму травматизм моряков, сохранить их здоровье. Часть от сэкономленных средств предлагается направить на программу оздоровления членов экипажей судов, что позволит продлить трудоспособный возраст плавсостава флота до 65-70 лет

2. Разработанные технологии, в первую очередь, будут интересны судовладельцам, профсоюзным организациям и страховым и судоремонтным компаниям, морякам и их семьям. Они также могут найти применение на предприятиях наземного транспорта

Литература:

1. Торский В.Г., Топалов В.П. Роль морского транспорта в решении глобальных проблем человечества. Sea Review: межд. мор. журнал. 2015. № 2(58), № 3(59). С. 1-2.

2. Aims and objects. FONASBA. URL: <http://www.fonasba.com/about.html> (Last accessed: 25.09.2019).

3. Голиков В.А. Человеческий фактор в судовых эргатических системах. Морское обозрение Sea Review: межд. мор. журнал. 2003. Одесса: Экология, С.18.

4. Петров И.М. Экологическая безопасность и совершенствование функционирования сервисных эргатических систем на морском транспорте. Материали науч.-техн. конференції «Морський та річковий флот: експлуатація і ремонт», 17-18.03.16. Одесса: НУ «ОМА». 2016. С. 235-240.

5. Гнатенко В.В. Аквамедицина: каприз или необходимость для моряка. Морской: информационный журнал. сент. 2019. № 101. С. 30-31.

6. Гнатенко В.В. Характеристика и направленность Программы «Экология судовых систем и экипажа». Материали науч.-техн. конференції «Транспортні технології (морський та річковий флот): інфраструктура, судноплавство, перевезення, автоматизація», 14-15.11. Одесса: НУ «ОМА». 2020. С. 187-190.

Abstract. The work is devoted to elaborations, proposed by the authors – scientists and specialists of Sea transport, according to the decision of problems of efficiency, ecology, safety, ergonomics, improving the health of seamen and the quality of food and drinking water. The results are generalized in the framework of the program "Ecology of Vessel's Systems and Crew." The programme is based on innovative technologies associated with operation of vessel's technical systems, and the activities of crew members.

Technologies for reduction of fuel consumption are based on the use of homogenizers TRGA. This system was developed pre-treatment of the fuel, allowing to optimize the constructive energy efficiency ratio. The use of TRGA gives the opportunity to abandon the traditional schemes and reduces the volume of fuel ejected into the slurry tank, harmful emissions, specific fuel consumption. The decrease in the viscosity of the fuel allows the use of cheaper varieties. Particle size after processing an order of magnitude higher than in the processing of separators.

Energy efficiency technologies diesel fuels to reduce vibration, noise, fuel use, oil composition "Catalytica". It is proposed to process the bearings, gear mechanisms. The effect is

achievable by coating friction pairs superhard diamond film, eliminating galvanic corrosion, heat supply in the zone of increased stress.

Technology of bacteriological cleaning and sterilization of ballast water based on the use of the preparation Sterily AB. It is also recommended for disinfection in vessel's air conditioning systems.

Ventilation technology and air conditioning gained as a technical and preventive action on non-proliferation of viruses on vessels.

Technology of completion of technical first-aid sets for engines and mechanisms will help to reduce the frequency of accidents.

Technology of maintaining of website "Catalogue of Cargo Vessels" will allow to obtain information about the most popular cargo vessels, set priorities in their operation.

Technology of protection the crew from exposure to electromagnetic radiation is aimed at reducing the energy impact on the body in the most dangerous cells for the frequency range. When using biocorrectors "Nature Partners Formula Dr Sokolovskiy" the transformation of electromagnetic radiation environment is useful for the human body.

Technology of aquamedicine are built on the exploitation of plants that produce living water with negative redox potential. The use of such water is beneficial to the operation of a living human body. In addition, the presence them on vessels eliminates the need to purchase water and juice in tare.

Environment-friendly technology useful power developed under the slogan: "Food must be Medicine." Developed devices neutralize harmful to human body substances, and restore the natural quality of the product. Device treated water has beneficial effects on all the physiological systems of the human body, helps to normalize its activities.

Technologies for monitoring the health of seafarers and their safety are based on the use of wrist bracelets that allow you to monitor in real time the state of health of crew members, their location, to evacuate in time during an accident. Using the bracelets can prevent hypertensive crisis, heart attack, stroke, critical sugar in the body. Devices of bioresonance therapy combine as the express-diagnostics of functional state of organism and prepathological states, hidden nidus of infection (viruses, bacteria, fungi, parasites). Reports after diagnosis, are given in graphical and text files. Developed "first-aid medicine chest for a seaman".

Developed technology primarily will be of interest to shipowners, trade unions, insurance and ship-repair companies, seafarers and their families. They can also find application in the management of ground transport.

Key words: ecology, life safety, fuel, bacteriological treatment, electromagnetic radiation, aquamedicine.

Статья отправлена: 21.05.2020 г.

© Гнатенко В.В.

© Петров И.М.