

8. Romanenko E.V. Faktor vremeny kak systemoobrazuyushchyy karkas razvytyya natsyonal'noy ekonomyky y maloho predprynymatel'stva / E.V. Romanenko [Elektronnyy resurs] – Rezhym dostupu: <http://www.sworld.com.ua/index.php/ru/economy-313/mechanism-of-regulation-of-the-economy-313/19028-313-0835>

9. Udyans'ka H.M. Teoretyko-metodolohichni osnovy situatsiynoho analizu pry proektuvanni reklamnoyi kampaniyi / H.M. Udyans'ka, S.V. Chernobrovkina. – Visnyk NTU «KhPI». – 2013. – # 66 (1039) – S. 81-85.

10. Bernadskaya Yu.S. Osnovy reklamy: Uchebnyk / Pod red. L. N. Dmytryevoy. – M.: Nauka, 2005. – 281 s.

*Рецензент: Перерва П.Г., доктор економічних наук професор, декан економічного факультету НТУ „ХПІ”*

*30.11.2015*

УДК 330.341.1:330.3:651.61

*Стовба Татьяна, Рыженко Василий*

## **КОНТУРЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ МОРСКОГО ТРАНСПОРТА: ВЫЗОВЫ СОВРЕМЕННОСТИ**

Системный анализ существующих проблем морского транспорта позволил установить контуры его инновационного развития. Рассмотрены возможные варианты снижения выбросов с судов в окружающую среду сернистых соединений. Исследованы возможности использование судовой ветряной, гидроволновой и солнечной энергетики, что будет способствовать повышению эффективности экономики, снижению зависимости морского транспорта от нефти, сокращению вредных выбросов в атмосферу, которые имеют место при сжигании судового топлива. Экономии топлива будут способствовать конструктивные и технические решения: сферическая форма передней части судна, уменьшение веса судна, использование метода «воздушной смазки», нанесение

нанопокриттів на подводную часть корпуса судна.

Знание установленных трендов инновационного развития морского транспорта позволит заблаговременно адаптироваться морским офицерам и рядовым, а также образовательным учреждениям и предпринимательству к будущим трансформациям.

**Ключевые слова:** морской транспорт, инновационное развитие, альтернативные виды топлива, судовая ветряная энергетика, судовая гидроволновая энергетика, солнечная энергия.

*Стовба Тетяна, Риженко Василь*

## **КОНТУРИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ МОРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ: ВИКЛИКИ СУЧАСНОСТІ**

Системний аналіз існуючих проблем морського транспорту дозволив встановити контури його інноваційного розвитку. Розглянуто можливі варіанти зниження викидів з суден до навколишнього середовища сірчаних сполук. Досліджено можливості використання суднової вітряної, гідрохвильової та сонячної енергетики, що сприятиме підвищенню ефективності економіки, зниженню залежності морського транспорту від нафти, скороченню шкідливих викидів у атмосферу, які мають місце при спалюванні судового палива. Економії палива сприятимуть конструктивні і технічні рішення: сферична форма передньої частини судна, зменшення ваги судна, використання методу «повітряного мастила», нанесення нанопокриттів на підводну частину корпусу судна.

Знання встановлених трендів інноваційного розвитку морського транспорту дозволить завчасно адаптуватися морським офіцерам і рядовим, а також освітнім установам та підприємництву до майбутніх трансформацій.

**Ключові слова:** морський транспорт, інноваційний розвиток, альтернативні види палива, суднова вітрова енергетика, суднова гідрохвильова енергетика, сонячна енергія.

## **CONTOURS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF MARINE TRANSPORT: CALLS OF CONTEMPORANEITY**

The system analysis of existent problems of marine transport make it possible to determine the contours of his innovative development. We considered possible ways of pollution reducing by sulphureous substances from ships. The possibilities of usage ship wind, hydro waving and solar energy, that will be instrumental in the increase of efficiency economy, dependence of marine transport from oil and reduction of the harmful discharge into an air, while incinerating of ship fuel. The technical decisions will be conducive to decreasing of fuel: spherical form of ship bow, reducing of ship weight, use of method of the «air greasing», covering on submarine part of ship hull the nanomaterials.

The knowledge of these contours of innovative development of marine transport let the naval officers and sailors to adapt oneself, and also educational establishments and enterprise to future transformations.

**Keywords:** marine transport, innovative development, alternative types of fuel, ship energy of wind, ship hydrowaving energy, solar energy.

**Постановка проблемы.** Мировой океан занимает  $\frac{3}{4}$  поверхности земли и служит важной транспортной артерией, с помощью которой перевозится большая часть грузов во все страны мира.

В общемировом грузообороте морские перевозки занимают 62%. Большая часть морского транспорта (90%) занята международными перевозками грузов [1, 01.09.2014].

В настоящее время доставка грузов морским транспортом имеет ряд преимуществ. Во-первых, более низкая себестоимость перевозки по сравнению с другими видами транспорта. Использование специализированных судов, применение новейших достижений для организации погрузочно-разгрузочных работ в портах снизило долю расходов на транспортировку в конечной цене товара до 2%. Во-вторых, практически отсутствуют ограничения на габариты грузов (что зачастую мешает при отправке грузов по железной дороге) и пропускную способность морского транспорта. Даже если параметры

портов не позволяют судну подойти ближе к берегу, используются современные технологии перегрузки в открытом море. В-третьих, унифицированные нормативы постройки судов позволяют ускорить процесс погрузки/выгрузки. В-четвертых, обеспечивается достаточно высокая безопасность доставки грузов.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Поскольку морской транспорт используется в качестве одного из наиболее экономичных способов перемещения грузов на дальние расстояния, что актуально в условиях глобализации экономики, то целесообразно проследить направления его развития. Леонов В.Е. и др. описали виды и причины загрязнения окружающей среды, а также привели технические способы защиты от вредных выбросов при эксплуатации судов [2]. Шурляк В. К. уделил внимание использованию альтернативных видов энергии [3]. Настасенко В. А. анализирует преимущества и недостатки судовой гидроволновой энергетики, условия и особенности ее использования [4], а также доказывает перспективность гидроволновых электрогенераторных систем маятникового типа. Кроме того, уделяет внимание особенностям использования энергии ветра [5]. Но авторы, как правило, не делают попыток относительно систематизации существующих проблем морского транспорта и выявления закономерностей инновационного развития судоходства. Поскольку чтобы соответствовать техническим новациям, внедряемым на судах, необходимо перманентно повышать уровень и объем профессиональных знаний моряка.

**Формирование целей статьи.** Поэтому необходимо проанализировать существующие проблемы морского транспорта и установить тренды его инновационного развития, знание которых позволит успешно адаптироваться морским офицерам и рядовым, а также образовательным учреждениям и предпринимательству, к грядущим трансформациям.

**Изложение основного материала исследования.** Бурное развитие технологий, глобализация рынков, создание международных транснациональных корпораций требуют перманентного совершенствования всех бизнес-процессов. Именно инновационное развитие обеспечит прочные конкурентные позиции морскому транспорту по сравнению с другими видами транспорта.

Инновационное развитие означает процесс количественных и качественных трансформаций, опирающихся на перманентный поиск и внедрение новых способов и сфер реализации потенциала судоходных компаний с целью приобретения конкурентных преимуществ в условиях рыночной экономики, направленных на постоянное улучшение качества оказываемых услуг, связанных с транспортировкой грузов или пассажиров, и получение положительного эффекта [6, с. 194].

Инновационное развитие характеризуется появлением новых приоритетов: интеллектуализацией производственной деятельности, использованием высоких технологий, экологичностью и т.п.

Морской транспорт по-прежнему остается одним из наиболее эффективных и экономичных способов межконтинентального перемещения различных грузов. При этом вызовы, возникающие во внешней среде, диктуют направления инновационного развития морского транспорта. Рассмотрим основные из них.

Морской флот является весомым источником загрязнения воздушной среды и мирового океана. Это объясняется тем, что суда оснащены мощными двигателями, потребляющими топливо с высоким содержанием серы и, в отличие от автомобилей или электростанций, не оборудованы системами очистки выхлопных газов.

Экологи ЕС обеспокоены постоянно растущими выбросами озоноразрушающих и вредных веществ судовыми энергетическими установками (СЭУ) оксидов серы, азота и углерода, что приводит к загрязнению атмосферы и появлению парникового эффекта, который приводит к изменению климата. Следует заметить, что при постройке новых судов энергетическую эффективность оценивают по конструктивному коэффициенту  $CO_2$ , который рассчитывают как количество выбросов диоксида на тонно-милю перемещения грузов.

В связи с этим требования Международной морской организации были ужесточены: созданы зоны контроля выбросов (SECA) в которых жестко регламентирован выброс вредных веществ. Они касаются качественных параметров судового топлива, используемого в зонах Северного и Балтийского морей, а также пролива Ла-Манш. С 1 января 2015 года максимальное содержание серы в судовом топливе не должно превышать 0,1% в портах стран ЕС. Аналогичные правила введены летом 2012 года в США (в прибрежной 200-мильной зоне Северной Америки). Эксперты

прогнозируют принятие в ближайшем будущем подобного закона и для Средиземноморья.

Поэтому приоритетность развития инновационного предпринимательства в морской отрасли имеет экологическую и экономическую направленность. В частности, для снижения выбросов сернистых соединений в окружающую среду возможны следующие стратегические альтернативы:

1) переключение СЭУ на низкосернистое дизельное топливо в районах SECA удобно, требует незначительных инвестиций, но сопровождается высокими эксплуатационными расходами, недостаточным количеством топлива и смазочных масел соответствующего качества на рынке;

2) постоянная работа судна на низкосернистом дизельном топливе (MGO). Преимущества данной альтернативы – удобство, связанное с тем, что не следует переключать СЭУ при вхождении в зону контроля выбросов; недостатки – высокие эксплуатационные расходы, маленькая вязкость топлива приводит к повышенному сухому трению. При этом стоит отметить, что с уменьшением содержания сернистых соединений в мазуте или дизельном топливе резко увеличивается его цена. Так как в себестоимости грузовых перевозок до 70% расходов приходится на топливо, то, таким образом, значительно снижаются экономические показатели эксплуатации судна в рейсе;

3) Upgrade дизелей для работы на сжиженном природном газе (LNG): хорошее решение, также уменьшает NOx (может быть выгодно для новых судов); при этом необходимы большие инвестиции. Стоимость LNG сегодня в 1,5 раза ниже стоимости дизтоплива. Использование LNG в качестве судового топлива является частью стратегии ЕС, направленной на развитие Балтийского региона. Среди проблем использования LNG в качестве судового топлива можно выделить следующие: необходимость криогенного хранения (сжиженный газ хранится при температуре  $-163^{\circ}\text{C}$ ), отсутствие соответствующей подготовки судовой команды, увеличение на борту места по сравнению с обычными бункерами (в случае с контейнеровозами при переоборудовании судна под бункеровку LNG теряется 3%), отсутствие необходимой инфраструктуры снабжения сжиженным природным газом: нужны заводы по сжижению газа,

небольшие терминалы LNG, распределительные сети, хранилища, заправщики LNG;

4) установка систем гидроочистки на судах с доведением высокосернистого топлива до требуемых параметров: удобно, не надо переключаться, однако стоимость подобной переработки приведет к значительному удорожанию судового топлива;

5) установка систем очистки выхлопных газов от серы и двуокисей азота с помощью скрубберов: возможность использовать тяжелое топливо с высоким содержанием серы в любых районах, простое управление судном; при этом окупаемость зависит от разницы в цене на легкое и тяжелое топливо, а также высокие капитальные и эксплуатационные расходы.

Следует отметить, что неуклонно увеличивается расход топливных ресурсов, которые относятся к исчерпаемым, поэтому их добыча неумолимо уменьшается и становится более сложной и трудоёмкой [7, 15.07.2014].

Использование альтернативных видов топлива будет способствовать повышению эффективности экономики, снижению зависимости морского транспорта от нефти, сокращению вредных выбросов в атмосферу, которые имеют место при сжигании судового топлива. В связи с вышеизложенным возможны следующие направления инновационного развития морского транспорта:

1) использование судовой ветряной энергетики, в частности парусов позволяет подхватывать воздушные потоки и содействовать движению судна.

Сейчас больше всего внимания в мире уделяется вопросам использования судовой ветряной энергетики. Следует напомнить, что *Beluga SkySails* было первым в мире грузовым судном, которое использовало для экономии топлива парящий парус, что выпускался на высоту в сотни метров и управлялся компьютером [8, с. 7]. Согласно подсчетам конструкторов, судно, развивая полный ход с меньшей нагрузкой на двигатель, сократило расход топлива на 10-14%, что означает экономию в затратах на горючее до \$1-1,5 тыс. в день, и, таким образом, по мнению специалистов, могло снизить количество вредных выбросов в атмосферу на 20%. Кроме того, парящий парус, так же как и существовавшие ранее парусно-мачтовые системы, имеет попутный принцип действия, однако позволяет

использовать палубу теплохода для перевозки грузов, не мешает выполнению грузовых работ, уменьшает крен на ходу судна.

Сейчас ведущие судостроительные компании Японии, США, Швеции и др. стран имеют концепты экологически чистых судов, которые могут эффективно работать и не наносить ущерб окружающей среде. Одной из таких разработок является концепт «NYK Super Eco Ship 2030», постройка которого запланировано в 2030 году. Это будет экологически чистый корабль с инновационной структурой и прогрессивной технологией, основанной на использовании альтернативных источников энергии [9, 7.08.2014; 10, 10.05.2015]. В целом, на наш взгляд, «NYK Super Eco Ship 2030» является уникальным и чрезвычайно важным концептом, поскольку содержит множество инновационных решений: сниженный вес корпуса, оптимизация его формы, повышенная эффективность двигательной системы, использование солнечной и ветровой энергии, применение возобновляемых и постоянных источников электроэнергии таких как топливный элемент, позволяет снизить выброс углекислого газа на 69%, что делает его действительно зеленым и экологически чистым судном. В частности, в этом судне паруса располагаются в корпусе судна, раскладываются и собираются в зависимости от погодных условий, выполнения погрузочно-разгрузочных работ. Например, восемь парусов, каждый площадью по 500 м<sup>2</sup>, обеспечивают движущую силу в 2,5 МВт [10, 10.05.2015];

2) использование энергии волн. Между главным корпусом и боковыми спонсонами у судна проходят 12 горизонтальных подвижных плавников-крыльев, утилизирующих энергию волн, когда машина идёт под парусами или стоит на якоре. Но эти же крылья могут выступать в качестве движителя – в этом случае их силовой привод питается от корабельной энергетической сети. Таким образом судно движется подобно рыбе – за счёт колебаний плавников [10, 10.05.2015]. По оценкам экспертов, на Балтике, где высота волн в летний период составляет 1 м, КПД известных гидроволновых энергетических установок плавникового и поплавкового типа составит 0,35, что может быть использовано лишь как дополнение к базовым двигателям внутреннего сгорания судна [4, с.58]. Кроме того, внешнее расположение плавников может привести к повреждению высокими волнами, а также посадкой судна на мель;

3) использование альтернативных возобновляемых источников солнечной энергии. Ведутся разработки солнечных батарей, покрывающих большую часть корпуса, которые могут быть убраны при разгрузке в порту. Их суммарная площадь может составлять 31 000 м<sup>2</sup>. Мощность, производимая 1 м<sup>2</sup>, колеблется от 250 до 1400 Вт в зависимости от района плавания и погоды [10, 10.05.2015; 11, 17.05.2014]. Средняя мощность всей установки находится в диапазоне 1-2 МВт. Аккумулятивная солнечная энергия хранится в литий-ионных батареях большой мощности и может быть использована в любой момент. Данные батареи являются составляющей электроэнергетической системы судна, которая включает источник и потребителей энергии.

Кроме того, экономии топлива будут способствовать конструктивные и технические решения.

Сферическая форма передней части судна поможет экономить топливо. Дело в том, что такая форма носовой части является более аэродинамической по сравнению со стандартной формой корпуса современных судов. Таким образом, судно City of St. Petersburg может экономить до 800 т топлива в год, что в свою очередь приведет к снижению выбросов CO<sub>2</sub> примерно на 2,5 тыс.т [1, 01.09.2014]. Наибольшей экономии инженеры ожидают в водах Северного моря, где постоянно дуют сильные ветра.

Уменьшение веса судна обеспечивается путем применения новых, более легких материалов, таких как высокопрочная сталь, различные сплавы и композиты (уменьшение массы судна может составить до 3000 т); новых конструктивных решений в виде закрытого корпуса (до 5000 т); упрощение машинного оборудования за счет замены на топливные элементы (до 3000 т) [9, 7.08.2014].

Снижение сопротивления трению возможно благодаря нанесению прогрессивных покрытий на подводную часть корпуса судна, а также использованию метода «воздушной смазки».

При долгих стоянках в портах подводная часть корпуса судна обрастает различными видами моллюсков и водорослей, что приводит к увеличению сопротивления трения до 15% и ведет как к тепловой и силовой перегрузке двигателей, так и к повышенному расходу топлива. Для защиты корпуса от биообрастания живыми организмами разрабатываются и внедряются новые виды красок, содержащих

вещества, которые препятствуют поселению и размножению организмов [7, 15.07.2014].

Для снижения сопротивления трению разрабатываются нанопокрывтия, в основе которых лежит использование идеи природы - супергидрофобности листьев лотоса. Такая поверхность будет отталкивать молекулы воды, уменьшая трение о корпус [12, с. 27].

Компания «Mitsubishi» разработала новую технологию «воздушной смазки» Mitsubishi Air Lubrication System (MALS). MALS снижает трение путем подачи воздуха в нижнюю часть судна, создавая слой мелких пузырьков, которые позволяют судну скользить с меньшим трением между корпусом и морской водой под ним [13, 09.09.2014]. Разработанная технология «воздушной смазки» обеспечивает более экономичную эксплуатацию больших судов: сокращает выбросы на 10%, вместе с новым дизайном корпуса, с электронным управлением дизельным двигателем, системой утилизации тепла и новой двухмоторной, двухвальной двигательной системой возможно сокращение выбросов до 35%.

Компания «Mitsubishi» завершила эскизный проект сухогруза MALS-14000CS – большого судна с широким корпусом и малой осадкой, что создает низкое давление воды, позволяет нагнетать воздух под судно и не требует большого расхода электроэнергии для работы воздушного насоса. Кроме того, широкий корпус судна легко сохраняет воздушные пузыри, не давая им ускользнуть.

Производство энергии топливными элементами, которые представляют собой электрохимические устройства подобные гальваническому элементу, но отличающиеся от него тем, что вещества для электрохимической реакции подаются в него извне – в отличие от ограниченного количества энергии, запасенного в гальваническом элементе или аккумуляторе [9, 7.08.2014]. Топливные элементы превращают химическую энергию топлива в электричество, минуя малоэффективные, связанные с большими потерями, процессы горения. Это электрохимическое устройство в результате высокоэффективного «холодного» горения топлива (водорода, метанола, сжиженного газа и пр.) непосредственно вырабатывает электроэнергию.

КПД двигателей, определённый по теплоте химической реакции, может превышать 100% из-за того, что в работу может

превращаться и теплота окружающей среды [8, с.14]. Здесь, тем не менее, нет никакого противоречия с ограничениями на КПД тепловых машин, поскольку топливные элементы не работают по замкнутому циклу и реагирующие вещества не возвращаются в начальное состояние. При химической реакции в топливном элементе в электрическую энергию превращается не теплота реагентов, а их внутренняя энергия и, возможно, некоторое количество теплоты из окружающей среды. В воздух выделяется лишь водяной пар, который не наносит вреда окружающей среде.

**Выводы.** Таким образом, мониторинг рассмотренных выше тенденций инновационного развития морского транспорта позволит нынешним и будущим морякам адаптироваться к нововведениям с целью быть востребованными на рынке труда. Например, электромеханику следует знать принципы работы солнечных панелей, уметь их обслуживать и ремонтировать; прибавится работа с мостовыми кранами и литий-ионными батареями; судно будет иметь электродвижение, работающее от топливных элементов, следовательно, он должен уметь их эксплуатировать. Механику необходимо иметь навыки обслуживания судовых ветряных, гидроволновых и солнечных энергетических систем.

**Перспективы дальнейших исследований.** Анализ аварийности судов показал, что 80% морских аварий и катастроф происходит из-за неправильных или несвоевременных действий экипажа [14, с.30]. В частности, по вине судоводителей происходит 25% аварий, лоцманов – 5%, механиков – 2%, рядового состава – 17%, берегового персонала – 17%, прочих сотрудников – 14% [2, с. 104]. По прогнозам экспертов для обеспечения безопасности судоходства, с целью снижения зависимости аварийности теплоходов от человеческого фактора морской транспорт будет развиваться в направлении беспилотного управления судами, что бросает вызов существующей профессиональной подготовке моряков. Автоматизированные суда будут нуждаться в штате сотрудников, способных анализировать поступающую от датчиков информацию и эффективно принимать управленческие решения. Поэтому будет расти потребность в судовых инженерах - системотехниках, что потребует и новых подходов к профессиональной подготовке и переподготовке моряков. Этим вопросам будут посвящены последующие исследования.

## *Литература*

1. Морской транспорт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>.
2. Обеспечение безопасности плавания судов и предотвращение загрязнения окружающей среды: монография / В.И. Дмитриев, В.Е. Леонов, П.Г. Химич, В.Ф. Ходаковский, Л.Б. Куликова; под ред. В.И. Дмитриева, В.Е. Леонова. – Херсон: ХГМА, 2012. – 397 с.
3. Шурляк В.К. Применение альтернативных видов энергии и топлив на морских судах // Семинар «Сжиженный природный газ как альтернативное топливо для морских судов». – С-Пб: ГМА им. Макарова, 2012 – 47с. Режим доступа: [www.korabel.ru/flemanjger/OTHER/0/0/3.pdf](http://www.korabel.ru/flemanjger/OTHER/0/0/3.pdf).
4. Настасенко В.О. Сучасний стан суднової гідрохвильової енергетики та його аналіз/ В.О.Настасенко, І.В. Блах // Науковий вісник Херсонської державної морської академії: науковий журнал. – Херсон: Видавництво ХДМА, 2015. - №1(12). – С. 56-65.
5. Блах І.В. Аналіз сучасних вітрових енергетичних систем / І.В. Блах, В.О.Настасенко// Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні інформаційні та інноваційні технології на транспорті». – Херсон: Видавництво ХДМА, 2014. – С. 228-230.
6. Стовба Т.А. Інноваційний розвиток як нова вітчизняна промислова релігія // Таврійський науковий вісник: Збірник наукових праць ХДАУ. Вип. 48.- Херсон: Айлант, 2007. – С. 184-197.
7. [http://www.trans-service.org/ru.php?section=info&page=teor\\_kor&subpage=eksp\\_korp\\_05](http://www.trans-service.org/ru.php?section=info&page=teor_kor&subpage=eksp_korp_05)
8. Zeppelin SkySails, Sales and Service. – Germany, Hamburg: 2007. – 32 p.
9. <https://www.youtube.com/watch?v=f7lpb-lvBE0>
10. [http://www.nyk.com/english/release/31/NE\\_090422.html](http://www.nyk.com/english/release/31/NE_090422.html).
11. <http://www.ecomarinepower.com/en/products/99-marine-solar-panels>.
12. Бабик В.В., Стовба Т.А. Современные направления развития морского транспорта/ В.В. Бабик, Т.А. Стовба // Матеріали ІV Всеукраїнської студентської наукової конференції «Сучасні проблеми морського транспорту та безпека мореплавства». (м. Херсон, 20

листопада 2014 р.)- Херсон: Видавництво ХДМА, 2014. – С. 24-28.

13.<http://inhabitat.com/new-mitsubishi-technology-makes-ships-more-efficient-by-blowing-tiny-air-bubbles/#ixzz3E9K9J44s>

14.Ворохобин И.И. Исследование аварийности и способы улучшения лоцманского обеспечения в зонах стесненного плавания / И.И. Ворохобин // Судовождение. Сборник научных трудов. Выпуск 17. – Одесса: ИздатИнформ, 2009. – С. 28 – 36.

1. Morskoj transport. wikipedia.org. Retrieved from <https://ru.wikipedia.org/wiki/>.

2. Dmitriev V. I., Leonov V. E., Khimich P. G., Khodakovskiy V. F., Kulikova L. B. (2012). Obespecheniie bezopasnosti plavaniia sudov i predotvrashcheniia zagriazneniia okruzhaiushchey sredy Kherson : KSMA.

3. Shurlyak, V. K. (2012). Primenenie alternativnyh vidov energiyi i topliv na morskikh sudah. Retrieved from [www.korabel.ru/flemanjger/OTHER/0/0/3.pdf](http://www.korabel.ru/flemanjger/OTHER/0/0/3.pdf).

4. Nastasenko, V. O. & Blah, I.V. (2015) Sychasnyi stan sudnovoi gidrohvylovoi energetyky ta yogo analiz. Naukovyy visnyk Khersonskoyi derzhavnoyi morskoyi akademiyi, 1(12), 56-65.

5. Blah, I.V. & Nastasenko, V. O. (2014) Analiz sychasnyh vitrovyyh system. Sychasni informatsiyi ta innovatsiyi tehnologiyi na transporti: Mizhnarodna nauk.-praktych. konf. Kherson : Vyd-vo KDMA, 228-230.

6. Stovba, T. A. (2007). Innovatsiynyy rozvytok yak nova vitchyznyana promyslova relihiya. Tavriyskyy naukovyy visnyk, 48, 184-197.

7. Sait «Trans-service». [www.trans-service.org](http://www.trans-service.org). Retrieved from [http://www.trans-service.org/ru.php?section=info&page=teor\\_kor&subpage=eksp\\_korp\\_05/](http://www.trans-service.org/ru.php?section=info&page=teor_kor&subpage=eksp_korp_05/).

8. Zeppelin SkySails, Sales and Service (2007) Hamburg.

9. Sait youtube. [www.youtube.com](http://www.youtube.com). Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=f7lpb-lvBE0>

10.Sait NYK. [www.nyk.com](http://www.nyk.com). Retrieved from [http://www.nyk.com/english/release/31/NE\\_090422.html](http://www.nyk.com/english/release/31/NE_090422.html).

11.Sait ecomarinepower. [www.ecomarinepower.com](http://www.ecomarinepower.com) Retrieved from <http://www.ecomarinepower.com/en/products/99-marine-solar-panels>

12.Babik, V. V. & Stovba, T. A. (2014) Sovremennyye napravleniya

rozvitiya morskogo transporta. Suchasni problemy morskogo transportu ta bezpeka moreplavstva: IV Vseukr. studentska naukova konf. Kherson : Vyd-vo KDMA, 24-28.

13.Sait inhabitat. inhabitat.com. Retrieved from <http://inhabitat.com/new-mitsubishi-technology-makes-ships-more-efficient-by-blowing-tiny-air-bubbles/#ixzz3E9K9J44s/>

14.Vorohobin, I. I. (2009) Issledovaniye avariynosty I sposoby uluchsheniya lotsmanskogo obespecheniya v zonah stesnennogo plavaniya. Sudovozhdenie. Odessa : Izdatinform, 17, 28 – 36.

*Рецензент: Соловьев И.А., д.э.н., профессор, зав. кафедры менеджмент организаций, Херсонский государственный аграрный университет*

24.11.2015

УДК 339.137.22

*Швагірева Вланда, Донець Анна, Неумоїна Ксенія*

## **ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ МІЖНАРОДНОЮ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВ РЕГІОНУ НА ІННОВАЦІЙНІЙ ОСНОВІ**

У статті обґрунтовується актуальність інноваційної діяльності в підвищенні конкурентоспроможності регіональної економіки. Зосереджується увага на методах аналізу та оцінювання реалізації конкурентоспроможності на підприємстві. Розглянуто термінологічний апарат конкурентоспроможності стосовно до інноваційної економіки. Вироблена концепція підвищення конкурентоспроможності на основі впровадження інновацій. Визначається сукупність різних факторів, що впливають на рівень конкурентоспроможності підприємства. Розглядаються поняття «конкурентоспроможність» і «система управління конкурентоспроможністю», виділені рівні конкурентоспроможності, блоки, що характеризують типи конкурентних переваг, і сформульовані особливості створення системи конкурентоспроможності підприємства.