

**ПРИЛОЖЕНИЕ 9**

**РЕЗОЛЮЦИЯ MEPC.213(63)**

**Принята 2 марта 2012 года**

**РУКОВОДСТВО 2012 ГОДА ПО РАЗРАБОТКЕ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ  
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬЮ СУДНА (ПУЭС)**

КОМИТЕТ ПО ЗАЩИТЕ МОРСКОЙ СРЕДЫ,

ССЫЛАЯСЬ на статью 38 а) Конвенции о Международной морской организации, касающуюся функций Комитета по защите морской среды (Комитет), возложенных на него международными конвенциями по предотвращению загрязнения моря и борьбе с ним,

ССЫЛАЯСЬ ТАКЖЕ на то, что на своей шестьдесят второй сессии Комитет резолюцией MEPC.203(62) одобрил поправки к Приложению к Протоколу 1997 года об изменении Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов 1973 года, измененной Протоколом 1978 года к ней (включение правил энергоэффективности для судов в Приложение VI к Конвенции МАРПОЛ),

ОТМЕЧАЯ, что поправки к Приложению VI к Конвенции МАРПОЛ, одобренные на его шестьдесят второй сессии путем включения новой главы 4, содержащей правила энергоэффективности для судов, как ожидается, вступят в силу 1 января 2013 года после их принятия 1 июля 2012 года,

ОТМЕЧАЯ ТАКЖЕ, что правило 22 Приложения VI, с поправками, к Конвенции МАРПОЛ требует, чтобы на каждом судне имелся конкретный для данного судна План управления энергоэффективностью судна, принимая во внимание руководство, разработанное Организацией,

ПРИЗНАВАЯ, что поправки к Приложению VI к Конвенции МАРПОЛ требуют принятия соответствующих руководств для беспрепятственного и единообразного осуществления правил, а также предоставления отрасли достаточного времени для подготовки,

РАССМОТРЕВ на своей шестьдесят третьей сессии проект Руководства 2012 года по разработке плана управления энергоэффективностью судна (ПУЭС),

1. ПРИНИМАЕТ Руководство 2012 года по разработке плана управления энергоэффективностью судна (ПУЭС), изложенное в приложении к настоящей резолюции;

2. ПРЕДЛАГАЕТ Администрациям учитывать прилагаемое Руководство при разработке и введении национального законодательства, которое придаст силу положениям, изложенным в правиле 22 Приложения VI, с поправками, к Конвенции МАРПОЛ, и обеспечит их осуществление;

3. ПРОСИТ Стороны Приложения VI к Конвенции МАРПОЛ и другие правительства-члены довести прилагаемое Руководство, относящееся к Плану управления энергоэффективностью судна (ПУЭС), до сведения капитанов, моряков, собственников, операторов судов и любых других заинтересованных групп;

4. ПОСТАНОВЛЯЕТ проводить обзор настоящего Руководства в свете приобретенного опыта; и

5. ОТМЕНЯЕТ Руководство, разосланное посредством циркуляра MEPC.1/Circ.683, с настоящей даты.

ПРИЛОЖЕНИЕ

**РУКОВОДСТВО 2012 ГОДА ПО РАЗРАБОТКЕ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ  
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬЮ СУДНА (ПУЭС)**

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ВВЕДЕНИЕ
- 2 ОПРЕДЕЛЕНИЯ
- 3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ
- 4 РАМКИ И СТРУКТУРА ПУЭС
- 5 РЕКОМЕНДАЦИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ПЕРЕДОВОЙ ПРАКТИКИ ТОПЛИВОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ СУДОВ

ДОБАВЛЕНИЕ – ОБРАЗЕЦ ФОРМЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬЮ СУДНА (ПУЭС)

## **1 ВВЕДЕНИЕ**

1.1 Настоящее Руководство разработано для оказания помощи в подготовке Плана управления энергоэффективностью судна (далее именуемого «ПУЭС»), который требуется правилом 22 Приложения VI к Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов 1973 года, измененной Протоколом 1978 года к ней (МАРПОЛ 73/78) (далее именуемой «Конвенция»).

1.2 ПУЭС обеспечивает возможный подход к мониторингу показателей эффективности судна и флота на протяжении времени, а также некоторые варианты, которые должны учитываться при попытке оптимизировать ходовые качества судна.

1.3 Настоящее Руководство следует использовать главным образом капитанам, операторам и собственникам судов для разработки ПУЭС.

1.4 Образец формы ПУЭС представлен в добавлении для общего сведения.

## **2 ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

2.1 Для целей настоящего Руководства применяются определения, содержащиеся в Приложении VI к Конвенции.

2.2 «Компания» означает собственника судна или любую другую организацию или лицо, такое как управляющий или фрахтователь по бербоут-чартеру, которые приняли на себя ответственность за эксплуатацию судна от собственника судна.

2.3 «Система управления безопасностью» означает структурированную и документированную систему, позволяющую персоналу компании эффективно осуществлять политику компании в области безопасности и защиты окружающей среды, как определено в пункте 1.1 Международного кодекса по управлению безопасностью.

## **3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

3.1 В общих чертах следует признавать, что эксплуатационная эффективность, обеспечиваемая большим числом операторов судов, делает неоценимый вклад в сокращение глобальных выбросов углерода.

3.2 Цель ПУЭС заключается в установлении для компании и/или судна механизма повышения энергоэффективности эксплуатации судна. Предпочтительно, чтобы ПУЭС конкретного судна был связан с более широкой корпоративной политикой компании, которая владеет, эксплуатирует или контролирует судно, в области управления энергией, признавая, что нет двух одинаковых судоходных компаний и что суда эксплуатируются в широком диапазоне различных условий.

3.3 Многие компании уже располагают системой экологического менеджмента (СЭМ) согласно стандарту ISO 14001, который содержит процедуры выбора наилучших мер для конкретных судов и последующей постановки задач по измерению соответствующих параметров наряду с соответствующими средствами контроля и обратной связи. Поэтому мониторинг эксплуатационной экологической эффективности следует рассматривать в качестве неотъемлемой части более широких систем управления компании.

3.4 Кроме того, многие компании уже разрабатывают, осуществляют и поддерживают систему управления безопасностью. В таком случае ПУЭС может являться частью судовой системы управления безопасностью.

3.5 В настоящем документе содержатся рекомендации относительно разработки ПУЭС, которые следует корректировать в соответствии с характеристиками и потребностями отдельных компаний и судов. ПУЭС предназначен в качестве средства управления для оказания помощи компании в управлении текущими экологическими показателями ее судов, и в силу этого рекомендуется, чтобы компания разработала процедуры выполнения плана таким образом, который ограничивает любое административное бремя на судне до необходимого минимума.

3.6 Компании следует разрабатывать ПУЭС в качестве плана для конкретного судна. ПУЭС преследует целью повышение энергоэффективности судна посредством четырех мер: *планирования, осуществления, мониторинга, а также самооценки и усовершенствования*. Эти компоненты играют важную роль в постоянном цикле улучшения управления энергоэффективностью судна. В каждом шаге цикла некоторые элементы ПУЭС будут обязательно меняться, а другие оставаться без изменений.

3.7 Соображения безопасности постоянно должны иметь первостепенное значение. Перевозки, в которых занято судно, могут определять осуществимость рассматриваемых мер эффективности. Например, суда, которые выполняют работы в море (прокладка трубопроводов, сейсмические съемки, морские суда снабжения, земснаряды и т.д.), могут выбирать различные методы повышения энергоэффективности по сравнению с обычными грузовыми судами. Продолжительность рейса также может быть важным параметром, как и соображения безопасности, касающиеся перевозок.

## **4 РАМКИ И СТРУКТУРА ПУЭС**

### **4.1 Планирование**

4.1.1 Планирование является наиболее важным этапом ПУЭС в том, что он главным образом определяет как текущее состояние энергопотребления судна, так и предполагаемое повышение энергоэффективности судна. Поэтому рекомендуется уделять достаточное время планированию, с тем чтобы мог быть разработан наиболее подходящий, эффективный и осуществимый план.

#### ***Меры, касающиеся конкретного судна***

4.1.2 Признавая, что имеются различные варианты повышения эффективности – оптимизация скорости, проводка наивыгоднейшими путями с учетом погоды и уход за корпусом, например, – и что наилучший пакет мер для судна с целью повышения эффективности в большой степени различен в зависимости от типа судна, грузов, маршрутов и других факторов, в первую очередь следует установить конкретные меры для судна с целью повышения энергоэффективности. Эти меры должны быть перечислены как пакет мер, подлежащих осуществлению, тем самым обеспечивая общий обзор действий, предпринимаемых в отношении этого судна.

4.1.3 Поэтому в ходе этого процесса важно определить и понять текущее состояние энергопотребления судна. В ПУЭС, кроме того, указаны энергосберегающие меры, которые были приняты, и определяется, насколько эффективны эти меры с точки зрения повышения энергоэффективности. В ПУЭС также указано, какие меры могут быть приняты для дальнейшего повышения энергоэффективности судна. Однако следует отметить, что не все меры могут применяться ко всем судам или даже к одному и тому же судну в различных условиях эксплуатации и что некоторые из них являются взаимоисключающими. В идеальном случае первоначальные меры могут привести к экономии энергии (и затрат) – результатам, которые затем могут быть вновь

использованы для более трудных или дорогостоящих мер по повышению эффективности, указанных в ПУЭС.

4.1.4 Рекомендации относительно передовой практики топливосберегающей эксплуатации судов, изложенные в главе 5, могут использоваться для облегчения этой части этапа планирования. Кроме того, в процессе планирования следует особо учитывать сведение к минимуму любого административного бремени на судне.

#### ***Меры, касающиеся компании***

4.1.5 Повышение энергоэффективности эксплуатации судна не обязательно зависит только от управления судном. Скорее, оно может зависеть от многих заинтересованных сторон, включая судоремонтные предприятия, собственников, операторов, фрахтователей судов, грузовладельцев, портов и служб управления движением. Например, понятие «точно в срок», объясняемое в 5.5, требует надежной своевременной связи между операторами, портами и службой управления движением. Чем лучше координация между такими заинтересованными сторонами, тем большего повышения можно ожидать. В большинстве случаев такая координация или общее управление лучше осуществляется компанией, а не судном. В этом смысле рекомендуется, чтобы компания также подготовила план управления энергопотреблением для управления своим флотом (если у нее нет еще такого плана) и осуществляла необходимую координацию между заинтересованными сторонами.

#### ***Развитие людских ресурсов***

4.1.6 Для эффективного и стабильного осуществления принятых мер важным элементом является повышение информированности персонала на берегу и на судне и предоставление ему необходимой подготовки. Такое развитие людских ресурсов рекомендуется и должно учитываться в качестве важного компонента планирования, а также существенного элемента осуществления.

#### ***Постановка целей***

4.1.7 Последней частью планирования является постановка целей. Следует подчеркнуть, что постановка целей является добровольной, что нет необходимости объявлять общественности о цели или результате, и что ни компания, ни судно не подлежат внешней проверке. Назначение постановки целей заключается в подаче сигнала, который должны сознавать причастные люди, в создании хорошего стимула для надлежащего осуществления и, кроме того, для улучшения приверженности делу повышения энергоэффективности. Цель может принимать любую форму, такую как годовой расход топлива или конкретная задача, касающаяся эксплуатационного коэффициента энергоэффективности (ЭКЭЭ). Какой бы ни была цель, она должна быть измеримой и легкой для понимания.

### **4.2 Осуществление**

#### ***Создание системы осуществления***

4.2.1 После определения судном и компанией подлежащих осуществлению мер существенно важно создать систему осуществления установленных и выбранных мер путем разработки процедур управления энергопотреблением, определения задач и назначения их квалифицированному персоналу. Таким образом, в ПУЭС должно быть описано, каким образом должна осуществляться каждая мера и кто является ответственным(ыми) лицом(ами). Должен быть указан период осуществления (даты начала и завершения) каждой выбранной меры. Разработка такой системы может

рассматриваться как часть *планирования* и поэтому может быть завершена на стадии планирования.

### **Осуществление и регистрация**

4.2.2 Запланированные меры должны выполняться в соответствии с заранее установленной системой осуществления. Регистрация осуществления каждой меры полезна для самооценки на более позднем этапе, и ее следует поощрять. Если по какой-либо причине любая выявленная мера не может быть осуществлена, эта причина должна быть зарегистрирована для внутреннего пользования.

## **4.3 Мониторинг**

### **Средства мониторинга**

4.3.1 Мониторинг энергоэффективности судна следует проводить с количественной точки зрения. Это следует выполнять установленным методом, предпочтительно с помощью международного стандарта. Разработанный Организацией ЭКЭЭ является одним из установленных на международном уровне средств получения количественного показателя энергоэффективности судна и/или флота в эксплуатации и может использоваться для этой цели. Поэтому ЭКЭЭ может рассматриваться в качестве основного средства мониторинга, хотя могут быть уместными и другие количественные меры.

4.3.2 Если ЭКЭЭ используется, рекомендуется, чтобы он рассчитывался в соответствии с Руководством, разработанным Организацией (MEPC.1/Circ.684), применительно, как это необходимо, к конкретному судну или перевозке.

4.3.3 Помимо ЭКЭЭ могут применяться другие средства измерения, если это удобно и/или полезно для судна или компании. В случае использования других средств мониторинга концепция средства и метода мониторинга может определяться на стадии планирования.

### **Создание системы мониторинга**

4.3.4 Следует отметить, что какие бы средства измерения ни использовались, основой мониторинга является непрерывный и согласованный сбор данных. Для обеспечения значимого и согласованного мониторинга следует разработать систему мониторинга, включая процедуры сбора данных и назначения ответственного персонала. Разработка такой системы может рассматриваться как часть *планирования* и поэтому должна завершаться на стадии планирования.

4.3.5 Следует отметить, что для избежания излишнего административного бремени, возлагаемого на персонал судов, мониторинг, насколько это возможно, должен проводиться береговым персоналом с использованием данных, полученных из существующих требуемых документов, таких как официальные судовые журналы, машинные журналы, журналы нефтяных операций и т.д. Если необходимо, могут быть получены дополнительные данные.

### **Поиск и спасание**

4.3.6 Когда судно отклоняется от запланированного маршрута для выполнения поисково-спасательных операций, рекомендуется, чтобы данные, полученные во время таких операций, не использовались для мониторинга энергоэффективности судна, и такие данные могут регистрироваться отдельно.

#### **4.4 Самооценка и усовершенствование**

4.4.1 *Самооценка и усовершенствование* является завершающим этапом цикла управления. На этом этапе должна быть получена значимая информация для предстоящей первой стадии, т.е. стадии планирования следующего цикла усовершенствования.

4.4.2 Целью самооценки являются оценка эффективности запланированных мер и их осуществления, улучшение понимания общих характеристик эксплуатации судна, например, какие типы мер могут/не могут эффективно функционировать и как и/или почему, чтобы понять тенденцию повышения энергоэффективности этого судна и разработать усовершенствованный ПУЭС для следующего цикла.

4.4.3 Для этого процесса следует разработать процедуры самооценки управления энергоэффективностью судна. Кроме того, самооценку следует выполнять периодически, используя данные, собранные посредством мониторинга. Кроме того, рекомендуется уделять время выявлению причины и следствия ходовых качеств судна в оцененный период для усовершенствования следующей стадии плана управления.

### **5 РЕКОМЕНДАЦИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ПЕРЕДОВОЙ ПРАКТИКИ ТОПЛИВО-СБЕРЕГАЮЩЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ СУДОВ**

5.1 Достижение эффективности в рамках всех транспортной сети требует ответственности сверх той, которую могут нести только собственник/оператор. Перечень всех возможных сторон, заинтересованных в эффективности одного рейса, является длинным; очевидными сторонами являются проектировщики, судоверфи и изготовители двигателей для характеристик судна, а также фрахтователи, порты и службы управления движением судов и т.д. для конкретного рейса. Всем причастным сторонам следует рассматривать вопрос о включении в их операции мер эффективности как индивидуально, так и совместно.

#### **Топливосберегающая эксплуатация**

##### ***Улучшенное планирование рейса***

5.2 Оптимальный маршрут и повышенная эффективность могут быть обеспечены посредством тщательного планирования и выполнения рейсов. Для тщательного планирования рейса необходимо время, однако для целей планирования имеется ряд различных средств программного обеспечения.

5.3 Резолюция А.893(21) (25 ноября 1999 года) ИМО «Руководство по планированию рейса» содержит необходимые рекомендации для судового экипажа и лиц, планирующих рейс судна.

##### ***Проводка наивыгоднейшими путями с учетом погоды***

5.4 Проводка наивыгоднейшими путями с учетом погоды имеет высокий потенциал экономии энергии на конкретных маршрутах. Она доступна на коммерческой основе для судов всех типов и для многих районов перевозок. Может быть обеспечена значительная экономия, и, наоборот, проводка наивыгоднейшими путями с учетом погоды может также повышать расход топлива в ходе определенного рейса.



### ***Точно в срок***

5.5 Должна преследоваться цель надлежащей своевременной связи со следующим портом, с тем чтобы направить максимально раннее уведомление о наличии причала и облегчить использование оптимальной скорости, если портовые эксплуатационные процедуры поддерживают этот принцип.

5.6 Оптимизированные портовые операции могут вызывать изменение процедур, связанных с различными грузовыми операциями в портах. Портовым властям следует рекомендовать максимально повышать эффективность и сводить к минимуму задержки.

### ***Оптимизация скорости***

5.7 Оптимизация скорости может приводить к значительной экономии. Однако оптимальная скорость означает скорость, при которой топливо на тонномиллю используется на минимальном уровне для этого рейса. Она не означает минимальную скорость; фактически при плавании со скоростью ниже оптимальной расход топлива выше, а не ниже. Следует обращать внимание на кривую мощность/расход изготовителя двигателя и кривую действия гребного винта судна. Возможные отрицательные последствия эксплуатации на малой скорости могут включать повышенную вибрацию и проблемы, связанные с налетом сажи в камерах сгорания и выхлопных системах. Следует учитывать эти возможные последствия.

5.8 Как часть процесса оптимизации скорости может потребоваться, чтобы надлежащим образом учитывалась необходимость координировать время прихода с наличием причалов для погрузки/выгрузки и т.д. При рассмотрении оптимизации скорости может быть необходимым принимать во внимание количество судов, выполняющих определенные перевозки.

5.9 Сокращению расхода топлива может способствовать постепенное увеличение скорости при выходе из порта или эстуария при поддержании нагрузки двигателя в определенных пределах.

5.10 Признается, что согласно многим чартерам скорость судна определяется фрахтователем, а не оператором. При согласовании условий чартера следует направлять усилия на поощрение судна к эксплуатации с оптимальной скоростью для максимального повышения энергоэффективности.

### ***Оптимизированная мощность на валу***

5.11 Эксплуатация при постоянной частоте вращения вала может быть более эффективной, чем постоянная корректировка скорости посредством мощности двигателя (см. пункт 5.7). Может быть полезным использование автоматических систем управления двигателем для контроля скорости без вмешательства человека.

### ***Оптимизированное управление судном***

#### ***Оптимальный дифферент***

5.12 Суда по большей части рассчитаны на перевозку установленного количества груза с определенной скоростью для определенного расхода топлива. Это подразумевает спецификацию установленных условий дифферента. Дифферент судна в грузу или порожнем оказывает большое влияние на сопротивление судна в воде, а оптимизация дифферента может обеспечить значительную экономию топлива. При

любой заданной осадке существует условие дифферента, которое обеспечивает минимальное сопротивление. На некоторых судах возможна непрерывная оценка в течение рейса оптимальных условий дифферента для эффективного использования топлива. Полному применению оптимизации дифферента могут препятствовать конструкция или факторы безопасности.

### ***Оптимальный балласт***

5.13 Балласт следует корректировать с учетом требований относительно оптимальных условий дифферента и управления, а также условий оптимального балласта, обеспечиваемого посредством надлежащего планирования погрузки.

5.14 При определении условий оптимального балласта должны соблюдаться для данного судна пределы, условия и меры по управлению балластом, изложенные в судовом плане управления балластными водами.

5.15 Условия балласта оказывают большое влияние на условия управления и регулировки авторулевого, и необходимо отметить, что меньшее количество балластных вод не обязательно означает самую высокую эффективность.

### ***Соображения оптимального гребного винта и набегающего на гребной винт потока***

5.16 Выбор гребного винта обычно производится на стадии проектирования и постройки судна, однако новые разработки в области конструкции гребного винта сделали возможной модификацию более поздних конструкций для обеспечения большей экономии топлива. Хотя, конечно, этот аспект может учитываться, гребной винт является лишь одной частью пропульсивной системы, и изменение одного только гребного винта может не оказывать влияния на эффективность и может даже увеличивать расход топлива.

5.17 Улучшение набегающего на гребной винт потока воды с помощью таких устройств, как бортовые управляемые рули и/или направляющие насадки, может повышать эффективную пропульсивную мощность и поэтому сокращать расход топлива.

### ***Оптимальное использование рулевого устройства и системы управления курсом судна (авторулевые)***

5.18 Широко совершенствуется технология автоматизированных систем управления курсом и рулевых устройств. Хотя первоначально разработанные для обеспечения более эффективной работы членов экипажа на мостике, современные авторулевые способны на гораздо большее. Комплексная навигационно-управляющая система может обеспечить значительную экономию топлива путем простого сокращения расстояния, пройденного с отклонением от заданного пути. Принцип простой: улучшенное управление курсом путем менее частых и незначительных поправок сведет к минимуму потери вследствие сопротивления руля. Можно рассматривать вопрос о переоснащении существующих судов более эффективным авторулевым.

5.19 При подходе к портам и лоцманским станциям авторулевой не всегда может эффективно использоваться, поскольку руль должен быстро реагировать на подаваемые команды. Кроме того, на определенном этапе рейса может быть необходимым его отключение или очень тщательная корректировка, т.е. во время шторма и подхода к портам.

5.20 Может рассматриваться вопрос о переоснащении пером руля усовершенствованной конструкции (например, имеющим оптимизированный по отношению к набегающему потоку профиль).

#### **Уход за корпусом**

5.21 Промежутки между докованиями должны быть увязаны с текущей оценкой оператором судна его ходовых качеств. Сопротивление корпуса может быть оптимизировано системами покрытия новой технологии, возможно, в сочетании с промежутками между очисткой. Рекомендуется регулярная проверка на плаву состояния корпуса судна.

5.22 Эффективность топлива могут значительно повысить очистка и полировка гребного винта или даже его соответствующее покрытие. Государствам порта следует признавать необходимость для судов поддерживать эффективность посредством очистки корпуса на плаву и содействовать этому.

5.23 Можно рассматривать возможность своевременного полного снятия и замены подводных систем окраски для избежания увеличения шероховатости корпуса, вызываемой частой струйной обработкой и ремонтом в течение нескольких докований.

5.24 Обычно чем глаже поверхность корпуса, тем лучше эффективность топлива.

#### **Пропульсивная система**

5.25 У судовых дизельных двигателей очень высокая теплоотдача (~50 %). Этот прекрасный показатель превышает только технологией топливных элементов со средней теплоотдачей 60 процентов. Это обусловлено систематическим сведением к минимуму потери тепла и механических потерь. В частности, двигатели с электронным управлением нового поколения могут давать выигрыш в эффективности. Однако для максимального увеличения выгод может быть необходимым рассмотреть вопрос о специальной подготовке соответствующего персонала.

#### **Техническое обслуживание пропульсивной системы**

5.26 Техническое обслуживание в соответствии с инструкциями изготовителя в графике планового технического обслуживания компании также будет поддерживать эффективность. Полезным средством поддержания высокой эффективности может быть использование мониторинга состояния двигателя.

5.27 Дополнительные средства повышения эффективности двигателя могут включать:

- использование присадок к топливу;
- корректировка расхода смазочного масла цилиндров;
- усовершенствование клапанов;
- анализ крутящего момента; и
- автоматизированные системы мониторинга двигателя

#### **Утилизация отходящего тепла**

5.28 Сейчас утилизация отходящего тепла является коммерчески доступной технологией для некоторых судов. В системах утилизации отходящего тепла используются тепловые потери, связанные с отработанными газами, либо для производства электроэнергии, либо для сообщения дополнительного движения с помощью двигателя на валу.

5.29 Не всегда возможно переоснащение существующих судов такими системами. Однако они могут быть полезным вариантом для новых судов. Судостроителей следует поощрять к включению в их проекты новой технологии.

#### **Улучшенное управление флотом**

5.30 Лучшее использование тоннажа флота часто может быть обеспечено путем усовершенствования планирования флота. Например, существует возможность избегать продолжительных рейсов в балласте или сокращать их посредством улучшенного планирования флота. В этом смысле у фрахтователей есть возможность содействовать повышению эффективности. Это может быть тесно связано с концепцией прихода судов «точно в срок».

5.31 Предоставление компании данных об эффективности, надежности и техническом обслуживании может использоваться для содействия применению на судах передовой практики в рамках компании, и это следует активно поощрять.

#### **Улучшенная обработка грузов**

5.32 В большинстве случаев обработка грузов находится под контролем порта, и следует изучать оптимальные решения применительно к судну и требованиям порта.

#### **Управление энергопотреблением**

5.33 Обзор электрических служб на судне может выявить возможность неожиданного выигрыша в эффективности. Однако следует проявлять осторожность для избежания создания новых угроз для безопасности при отключении электрических служб (например, освещения). Тепловая изоляция является очевидным средством экономии энергии. Кроме того, см. комментарий о береговом электропитании, ниже.

5.34 Для уменьшения воздействия переноса тепла из компрессорных установок может быть полезной оптимизация мест хранения рефрижераторных контейнеров. При необходимости это может быть объединено с подогревом, вентиляцией и т.д. грузовых танков. Кроме того, может рассматриваться вопрос об использовании рефрижераторной установки водяного охлаждения с низким расходом энергии.

#### **Тип топлива**

5.35 В качестве метода сокращения CO<sub>2</sub> может рассматриваться вопрос об использовании новых альтернативных типов топлива, однако часто их применение будет зависеть от доступности.

#### **Другие меры**

5.36 Может рассматриваться вопрос о разработке компьютерного программного обеспечения для расчета расхода топлива, установления «признаков» выбросов, оптимизации операций и постановки целей усовершенствования и отслеживания прогресса.

5.37 В последние годы чрезвычайно усовершенствовалось применение возобновляемых источников энергии, таких как технология использования энергии ветра, солнечных (фотоэлектрических) элементов, и следует рассматривать вопрос об их применении на судах.

5.38 В некоторых портах для некоторых судов может быть доступно береговое электропитание, однако обычно оно направлено на улучшение качества воздуха в портовом районе. Если береговой источник электропитания является эффективным с точки зрения углерода, может появляться выгода общего коэффициента полезного действия. Может рассматриваться вопрос об использовании судами берегового электропитания, если оно предусмотрено.

5.39 Может заслуживать рассмотрения даже приведение в движение судна силой ветра.

5.40 Могут приниматься меры для снабжения топливом повышенного качества для сведения к минимуму количества топлива, требуемого для обеспечения заданной выходной мощности.

### **Совместимость мер**

5.41 В настоящем документе указаны самые широкие возможности повышения энергоэффективности существующего флота. Хотя доступны многие варианты, они не обязательно являются взаимодополняющими, часто зависят от района и перевозок и могут требовать согласия и поддержки ряда различных заинтересованных сторон, если они должны использоваться наиболее эффективно.

### ***Возраст и срок эксплуатации судна***

5.42 Все указанные в настоящем документе меры потенциально эффективны по затратам в результате высоких цен на нефть. Меры, ранее считавшиеся недоступными по средствам или непривлекательными с коммерческой точки зрения, сейчас могут быть осуществимыми и заслуживают нового рассмотрения. Разумеется, на эту ситуацию сильно влияют остающийся срок эксплуатации судна и стоимость топлива.

### ***Район перевозок и плавания***

5.43 Осуществимость многих мер, описанных в настоящих рекомендациях, будет зависеть от района перевозок и плавания судна. Иногда суда будут менять свои районы перевозок в результате изменения требований чартера, но это не следует принимать как общее предположение. Например, ветроэнергетика может быть неприменимой для судов, выполняющих короткие морские рейсы, поскольку эти суда обычно плавают в районах с высокой интенсивностью судоходства или ограниченными водными путями. Еще один аспект заключается в том, что мировые океаны и моря имеют свои характерные условия, и поэтому суда, предназначенные для плавания по особым маршрутам и для особых перевозок, могут не извлечь такой же выгоды путем принятия таких же мер или сочетания мер, как другие суда. Также вероятно, что некоторые меры будут иметь больший или меньший эффект в различных районах плавания.

5.44 Перевозка, в которой занято судно, может определять осуществимость рассматриваемых мер энергоэффективности. Например, суда, которые выполняют работы в море (прокладка трубопроводов, сейсмические съемки, морские суда снабжения, земснаряды и т.д.), могут выбирать различные методы повышения энергоэффективности по сравнению с обычными грузовыми судами. Продолжительность рейса также может быть важным параметром, как и особые соображения безопасности. Пути выбора наиболее эффективного сочетания мер будут особыми для каждого судна в каждой судоходной компании.

## ДОБАВЛЕНИЕ

### ОБРАЗЕЦ ФОРМЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬЮ СУДНА

Название судна:		Валов. вмест.:	
Тип судна:		Грузовместимость:	

Дата разработки:		Разработан (кем):	
Период выполнения:	с: до:	Выполняется (кем):	
Запланированная дата следующей оценки:			

#### 1 МЕРЫ

Меры энергоэффективности	Осуществление (включая дату начала)	Ответственный персонал
Проводка наивыгоднейшими путями с учетом погоды	<Пример> Заключен контракт с [поставщиками услуг] на использование их системы проводки наивыгоднейшими путями с учетом погоды и начало использования на экспериментальной основе с 1 июля 2012 года.	<Пример> Капитан отвечает за выбор оптимального пути на основе информации, предоставленной [поставщиками услуг].
Оптимизация скорости	Если расчетная скорость (85% МПМ) составляет 19,0 узла, максимальная скорость установлена на 17,0 узла с 1 июля 2012 года.	Капитан отвечает за поддержание скорости судна. Записи в судовом журнале должны проверяться каждый день.

#### 2 МОНИТОРИНГ

Описание средств мониторинга

#### 3 ЦЕЛЬ

Измеряемые цели

#### 4 ОЦЕНКА

Процедуры оценки

(Приложения 10–34 к докладу содержатся в документе MEPC 63/23/Add.1)