

Об экономической оценке конкурентоспособности новых транспортных средств

ТЕМА: ВАЖНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАВИЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ) ОРГАНИЗАЦИИ ВОДНЫХ ПЕРЕВОЗОК НА СТАДИИ ИХ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ

АВТОРЫ: В.И. МИНЕЕВ, д.э.н., профессор, президент Академии; М.А. ШИШКИНА, аспирант кафедры экономики и менеджмента; ВГАВТ

ФОТО: Предоставлено авторами

Открытием доступа иностранным судовладельцам на внутренние водные пути (ВВП) центральной части России отечественные собственники флота неизбежно столкнутся с серьезной конкуренцией в сфере транспортных услуг. Ведь потенциал национального отраслевого бизнеса весьма невелик. В течение длительного перестроенного периода примерно 40% компаний оставались убыточными, острый дефицит инвестиционных ресурсов привел их основные фонды к плачевному состоянию — около 85% эксплуатирующихся судов внутреннего водного транспорта (ВВТ) к настоящему моменту физически и морально изношены.

Важно осознавать, что кризис в экономической деятельности способствует активному вытеснению предприятий отрасли не только с внешнего, но даже и с внутреннего рынка. Так, объем освоения национальной грузовой базы морским транспортом нашей страны снизился с 60% (в СССР) до 4-5%,

то есть фактически без борьбы российский рынок успешно осваивают зарубежные предприниматели. Удельный вес ВВТ в грузообороте РФ также уменьшился — с 4 до 1,2%. Кстати, в США данный показатель равен 12%, а в Германии — 19%.

Из-за нехватки национального флота смешанного плавания им почти не осуществляются эффективные бесперевалочные перевозки отечественных экспортных и международных грузов по уникальному кратчайшему маршруту, соединяющему российские и зарубежные порты (в Балтийском, Белом, Черном, Каспийском и Средиземном морях), который пролегает через реки и каналы Волго-Балтийского, Волго-Донского и Волжско-Камского бассейнов. Общая протяженность этой трассы, являющейся частью международного транспортного коридора Север-Юг, достигает 6500 км, из них более 4800 км — относительно глубоководные ВВП нашей страны.

Однако в отличие от многочисленных слабых в экономическом плане отечественных судовладельцев данный путь успешно эксплуатирует, в частности турецкая Группа компаний «Палмали»: на современном этапе ее новыми теплоходами река—море доставляются миллионы тонн нефте- и сухогрузов.

Очевидно, что в условиях глобализации без кардинальных мер по внедрению прогрессивных технологий и передовых транспортных средств (ТС)

Россия «потеряет» даже собственный рынок услуг ВВТ, оцениваемый в 20 млрд. руб.

Между тем, перед применением новых технологий еще на стадии технико-экономического обоснования проекта требуется проведение оценки целесообразности его реализации с учетом отечественного и мирового опыта, в том числе с точки зрения будущей конкурентоспособности при сложившейся рыночной конъюнктуре.

КСТАТИ

Кризис в экономической деятельности способствует активному вытеснению предприятий отрасли не только с внешнего, но даже и с внутреннего рынка.

По мнению авторов статьи, без детальных технико-экономических исследований и заключений производителей некорректно на любом виде транспорта использовать разные методы и экспертные оценки для определения конкурентоспособности (а также способов повышения эффективности) сложных и действующих продолжительное время ТС. Это особенно недальновидно на стадии обоснования строительства судов смешанного река–море плавания стоимостью 500-600 млн. руб.

В связи с этим предлагается проводить исследование с помощью следующего аналитического выражения:

$$k_{BT} = \frac{24\tau T_K G_C^3 \sqrt{\frac{NC}{D^{2/3}}}}{\varphi(1+\gamma)(1+\mu) + \frac{H_{ИМ} K_{СТ}}{t_3}} \geq k_{\min}$$

где τ – коэффициент, учитывающий возможное изменение величины тарифа на альтернативном виде транспорта (АВТ);

T_K – размер тарифа на АВТ, руб./т;

G_C – количество груза в судне, т;

N – мощность главных двигателей, л.с.;

C – адмиралтейский коэффициент;

D – водоизмещение судна, т;

φ – коэффициент, учитывающий дополнительные затраты флота при движении без груза (ориентировочно можно принять равным 2);

γ – коэффициент, учитывающий размер прибыли судоходной компании;

μ – коэффициент, учитывающий управленческие расходы;

C_X – стоимость содержания судна в сутки хода, руб./судно-сут.;

$H_{ИМ}$ – величина налога на имущество, %;

$K_{СТ}$ – цена строительства судна, руб.;

t_3 – срок эксплуатации судна, сут.;

k_{\min} – минимальный уровень конкурентоспособности.

Предварительные расчеты применительно к маршрутам, проложенным по водным путям Волжского, Камского и Каспийского бассейнов, показали, что конкурентоспособность новых танкеров смешанного плавания грузоподъемностью 5000-5500 т при их использовании на перевозках в центральной части России оказалась значительно ниже по сравнению с железнодорожным транспортом.

Финансовые результаты эксплуатации в 2013 году 10 теплоходов пр. RSD 44 класса «0-ПР» оказались неудовлетворительными. Каждое судно завершило прошлую навигацию с убытком в размере 7-15 млн. руб.

Такие показатели получились из-за неправильного подхода к определению конкурентоспособности указанных ТС еще на стадии технико-экономического обоснования целесообразности их строительства, изучения конъюнктуры рынка, основных конкурентов, мирового и отечественного опыта организации перевозок на различных видах транспорта. Именно по этой причине было остановлен процесс дальнейшего производства подобного флота для организации доставки грузов в указанных бассейнах.

Повысить эффективность или даже конкурентоспособность упомянутых судов можно только за счет их модернизации. А чтобы в принципе исключить повторение описанной ситуации, необходимо реализовать меры по повышению эффективности функционирования ВВТ. Речь идет как о государственной поддержке отечественных судовладельцев в форме предоставления им различных дотаций и льгот по налогообложению, так и об участии государства в финансировании прогрессивных исследований и разработок по созданию инновационных ТС.

Теплоход пр. RSD 44
вечером на Дону

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Алексеев А., Кузнецова Н. / Инновационный потенциал реального сектора: неутраченные иллюзии? // Экономист. – 2013. – № 12. – С. 12-86. 2. Веселов Г.В., Костров С.В. / Проблемы и направления формирования конкурентоспособных форм и способов организации грузовых перевозок на водном транспорте // Вестник СамГУПС. – 2012. – № 2. – С. 31-36. 3. Кац И. / О макроэкономическом планировании и системе

управления экономикой. // Экономист. – 2013. – № 12. – С. 27-32. 4. Кучуков Р. / Проблемы конкурентоспособного развития. // Экономист. – 2007. – № 8. – С. 25-37. 5. Лукьянович Н.В. / Морской транспорт в мировой экономике. // М: «Моркнига». – 2009. – 162 с. 6. Минеев В.И., Костров С.В. / Обоснование эффективности комбинированных технологий перевозок грузов водным транспортом // Научные проблемы транспорта Сибири и Д. Востока. – 2013. – № 1. – С. 3-5.

КСТАТИ

Финансовые результаты эксплуатации в 2013 году 10 теплоходов пр. RSD 44 класса «0-ПР» оказались неудовлетворительными. Каждое судно завершило прошлую навигацию с убытком в размере 7-15 млн. руб.

НАУЧНЫЕ РАБОТЫ

38 МГАВТ

Е.В. Рачков. **Имитационная система для оценки эксплуатационного состояния роликоопор конвейера**

39

В.А. Зябров, И.А. Косыгин, И.Н. Лопатин. **Обзор методов диагностирования технического состояния судовых дизелей**

41

Ю.А. Почаев. **Резервы эффективности транспортных перевозок**

44

И.Ф. Гончаревич, Н.В. Четвертухин. **О повышении надежности портовых роторных заборщиков**

47 ВГАВТ

В.В. Крайнова. **Ответственность и полномочия капитана по управлению затратами судна**

50

О.И. Коваль. **Содержательный компонент модели профессионально ориентированного обучения иностранному языку студентов вузов водного транспорта**

54

ГУМРФ им. адм. С.О. Макарова
В.В. Резниченко. **О современных покрытиях для корпуса и винта судна**



57 АННОТАЦИИ

58 ВНИМАНИЮ СОИСКАТЕЛЕЙ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ

УЧРЕЖДЕНИЕ: Московская государственная академия водного транспорта (МГАВТ)

ТЕМА: Имитационная система для оценки эксплуатационного состояния роликкоопор конвейера

АВТОР: Е.В. РАЧКОВ, к.т.н., профессор кафедры «ПТМиР»

Внедрение конвейеров в производственно-транспортные процессы (включая погрузочно-разгрузочные работы в портах и терминалах) по-прежнему является актуальным направлением их развития.

Именно ленточный конвейер (ЛК) представляет собой одну из наиболее распространенных транспортирующих машин, область применения которой постоянно расширяется. При этом такие аспекты как повышение его надежности, упрощение сервиса и улучшение условий труда обслуживающего персонала выступают в качестве основных предпосылок для перехода к полной автоматизации управления в транспортном комплексе.

Проанализируем важные моменты функционирования ЛК.

Величины сопротивлений движению ленты (СДЛ) при прохождении ей роликкоопоры зависят от множества параметров (в частности от длины и угла наклона конвейера, скорости перемещения ленты, нагрузок, действующих на ленту и на подшипниковые узлы роликкоопоры, конструктивных особенностей ленты и роликкоопоры), и на них влияют различные факторы (в том числе свойства транспортируемого груза, условия работы, режимы эксплуатации, качество монтажа и технического обслуживания роликкоопоры).

Рассмотрим СДЛ (W) на прямолинейном грузеом участке ЛК.

С учетом рекомендаций [1] значение искомого параметра при прохождении лентой желобчатой роликкоопоры укрупненно в структурном виде можно представить так: $W=W_1+W_2+W_3$, где W_1 – сопротивления вращению ролика, вызванные трением в подшипниках и уплотнениях подшипниковых узлов роликкоопоры; W_2 – сопротивления от трения качения ленты по роликам (от вдавливания роликов в ленту); W_3 – сопротивления от деформации ленты и груза при их набегаии и сбегании с роликов роликкоопоры.

Исследованиями установлено [1, 2], что сопротивления W_1 достигают 20-25% общего сопротивления (ОС) W движению ленты по роликкоопорам.

В тяговом расчете ЛК значение ОС обычно определяют с помощью общего коэффициента сопротивления (КС) w , составляющие которого w_1 , w_2 и w_3 соответствуют трем слагаемым ОС. Однако удельный вес КС в подшипниковых узлах роликкоопор w_1 также равен 0,2-0,25 w .

При неизменных условиях и режиме работы ЛК, составляющие общего СДЛ W_2 и W_3 и соответствующие им коэффициенты w_2 и w_3 остаются для данного конвейера постоянными, а первая величина W_1 и соответствующий ей коэффициент w_1 в течение эксплуатации конвейера в анализируемых обстоятельствах будут изменяться, постепенно

возрастая за счет износа подшипников и загрязнения уплотнений подшипниковых узлов роликов.

В ходе вычислений расчетный общий КС w_p принимают либо по справочникам [3] (таблица), либо определяют по формуле, например [2]:

$$w_p = k_1 \frac{2k + \mu d}{D} \left(1 + \frac{q_{pe}}{(q_e + q_n) \left(1 + \frac{2k}{\mu d} \right) \cos \beta} \right), \quad (1)$$

где k_1 – коэффициент, учитывающий деформацию ленты и груза при прохождении ими роликов роликкоопоры;

k – коэффициент трения качения ролика по ленте;

μ – коэффициент трения в подшипниках роликов роликкоопоры;

D, d – соответственно наружный диаметр ролика и диаметр окружности центров комплекта шариков его подшипника.

q_{pg}, q_r, q_n – соответственно линейные нагрузки от силы тяжести вращающихся масс роликов роликкоопоры грузовой ветви, транспортируемого груза и конвейерной ленты;

β – угол наклона трассы конвейера.

Достоверность результатов вычислений по указанной формуле (таблица) зависит прежде всего от величин коэффициентов k_1, k и μ , которые должны соответствовать конкретным условиям работы, конструктивным параметрам конвейера и свойствам транспортируемого груза. Между тем, в настоящее время отсутствуют общепринятые данные для определения этих коэффициентов с учетом требуемых условий расчета.

Из таблицы следует, что при выполнении вычислений КС w_p выбирают весьма приближенно, дифференцированно учитывая только время года, производственные условия и два диапазона длины ЛК.

Таким образом, оба метода определения расчетного общего КС w_p не в полной мере характеризуют условия эксплуатации конвейера, влияющие на этот коэффициент. Кроме того, они в частности совершенно не учитывают динамику изменения в процессе работы машины коэффициента w_1 . Это может привести к тому, что с некоторого момента величина фактического общего КС будет больше принятого расчетного w_p , и на элементы ЛК станут действовать завышенные нерасчетные нагрузки. Это особенно активно будет проявляться в горизонтальных конвейерах с протяженной трассой.

Значение расчетного общего коэффициента сопротивления w_p движению ленты по роликкоопорам

Общая длина конвейера L, мм	Коэффициент w_p при расчетных группах производственных условий					
	Легких	Средних	Тяжелых		Очень тяжелых	
			Летом	Зимой	Летом	Зимой
≤ 100	0,020	0,025	0,035	0,045	0,040	0,055
> 100	0,018	0,022	0,032	0,042	0,036	0,050

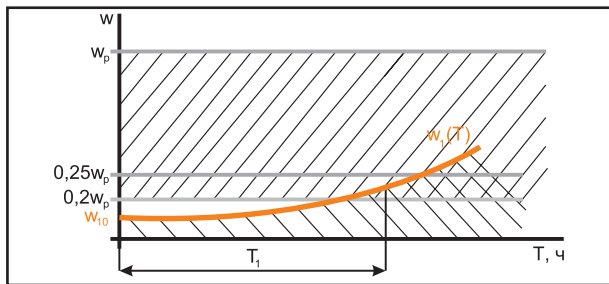


Рис. 1. График изменения структуры расчетного общего коэффициента сопротивления w_p в ходе эксплуатации конвейера

Во избежание перегрузки ЛК нерасчетными СДЛ значения коэффициента w_1 в ходе эксплуатации машины T должны находиться в пределах $0,2-0,25w_p$ при его начальной величине w_{10} , соответствующей состоянию ролика в момент его установки на конвейер. Динамику изменения коэффициента w_1 за время T работы ЛК можно получить экспериментальным путем и представить в виде графика функции $w_1(T)$ (рис. 1).

Как видно, коэффициент w_1 достигает своего предельного значения, соответствующего принятому расчетному общему КС w_p , за период работы конвейера, равный T_1 . Это время будет соответствовать периодичности замены роликов роликоопор ЛК, эксплуатирующегося в рассматриваемых условиях, тем самым обеспечивая функционирование машины в диапазоне расчетных нагрузок от сопротивления в роликоопорах и с оптимальными трудозатратами на замену роликов роликоопор.

Эксперимент, позволяющий получить кривые $w_1(T)$, может быть выполнен на имитационном стенде (рис. 2), на котором устанавливается ролик 2 роликоопоры анализируемого конвейера. При этом на оболочке ролика закрепляется уравновешенный двуплечий рычаг 1. С его помощью создается нагрузка G на опоры ролика, равная полной расчетной статической радиальной нагрузке в конвейере, приходящейся на одну роликоопору и состоящей из нагрузок от сил тяжести транспортируемого груза G_1 , ленты G_2 , рычага G_3 и масс вращающихся частей ролика G_4 .

Поскольку на стенде отсутствуют транспортируемый груз и конвейерная лента, их весовое воздействие на опоры испытуемого ролика имитируется двумя соответствующими грузами P .

Частоту вращения оси 3 ролика задают в соответствии со скоростью движения ленты конвейера. При вращении оси ролика предварительно уравновешенный рычаг выходит из равновесия, и фиксируется дополнительная сила P_1 на плече l_p рычага, необходимая для его возвращения в первоначальное состояние. Кроме того, с целью повышения точности результатов исследования выполняется фиксация уравновешивающей силы P_2 при реверсе вращения оси ролика.

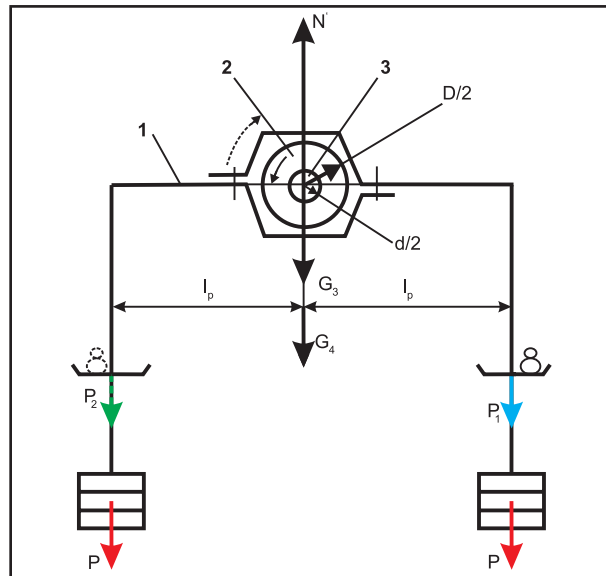


Рис. 2. Расчетная схема для определения коэффициента сопротивления w_1

Температуру, влажность и запыленность, соответствующие проектным условиям эксплуатации ЛК, позволяет обеспечить климатическая камера стенда.

Величина экспериментального КС вращению ролика w_1 :

$$w_1 = \frac{2(P_2 - P_1 l)}{GD} \quad (2)$$

В ходе оценки текущего значения коэффициента w_1 для конвейера, эксплуатирующегося в течение времени T_1 , при проведении эксперимента на стенде климатическая камера не требуется.

Предлагаемая имитационная система позволяет не только в процессе проектирования ЛК принимать значение КС в роликоопорах, соответствующее планируемым условиям работы машины, но и оперативно оценивать техническое состояние роликов, обеспечивая функционирование конвейера в диапазоне расчетных нагрузок от сопротивления в роликоопорах и с оптимальными трудозатратами на замену роликов.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Шахмейстер Л.Г., Дмитриев В.Г. Теория и расчет ленточных конвейеров. – М.: Машиностроение, 1987. – 336 с.
2. Евграфов В.А., Миненко А.К. Портовые машины непрерывного транспорта. – Л.: ЛИВТ 1980. – 116 с.
3. Основные требования к проектированию ленточных конвейеров общего назначения. РТМ 24.093-80. – М.: ЦНИИТЭН тяжмаш, 1982. – 143 с.

УЧРЕЖДЕНИЕ: Московская государственная академия водного транспорта (МГАВТ)

ТЕМА: Обзор методов диагностирования технического состояния судовых дизелей

АВТОРЫ: В.А. ЗЯБРОВ, к.т.н., доцент; И.А. КОСЫГИН, заместитель технического директора ОАО «Московское речное пароходство»; И.Н. ЛОПАТИН, аспирант

Согласно Транспортной стратегии до 2030 года в России планируется постепенное вне-

дрение мировых экологических стандартов потребляемого топлива, в том числе в отношении судовых двига-

телей внутреннего сгорания (СДВС). При этом на протяжении переходного периода будет разрешено эксплуа-

тировать машины предыдущих поколений.

В соответствии с указанным документом, устранение проблемы снижения негативного воздействия водного транспорта на окружающую среду должно достигаться путем реализации в отрасли экологической политики, предполагающей, что «технические, экономические и экологические параметры становятся не ограничителем, а движущим фактором развития транспорта».

При эксплуатации СДВС закономерно происходит износ и старение их узлов и агрегатов, неизбежно вызывающие ухудшение показателей машин по экологии, экономике и эффективности.

Таким образом, с целью поддержания двигателей в исправном состоянии и своевременного выявления отклонений параметров от нормы приоритетное внимание следует уделять техническому диагностированию, не забывая о важности правильного подбора диагностического оборудования.

Мониторинг исследуемых величин и сбор информации от систем слежения трудно переоценить: только тогда, когда у специалиста есть целостное представление о положении дел, он способен сделать своевременное заключение для принятия решения по планированию профилактических и ремонтных работ (то есть о частичной или полной остановке и выводе из эксплуатации машины и ее систем).

Для сокращения времени определения неисправности либо оценки надежности СДВС применяют методы безразборной диагностики, позволяющие оперативно сформировать полную картину технического состояния (ТС) машины в процессе ее эксплуатации. Однако до настоящего момента в профессиональном сообществе пока не сложилось единого мнения относительно того, какое именно сочетание методов диагностики (МД) позволяет в короткие сроки и достоверно предупредить отказ дизелей. Поэтому довольно часто отмечаются случаи необоснованного вывода СДВС из эксплуатации или что еще опаснее – пропуска дефектов по причине «человеческого фактора». Между тем, раскрыт пока далеко не весь потенциал контролируемых параметров, содержащих важные сведения об исследуемых объектах.

По мнению авторов статьи, улучшить ситуацию в рассматриваемой области призваны такие меры, как:

- повышение точности и расширение области использования существующих средств диагностирования (СД);
- сокращение трудоемкости процесса исследования машины путем

уменьшения количества датчиков и анализируемых величин, а также автоматизации процедур сбора и обработки данных;

– создание СД с функционалом, позволяющим осуществлять управление техническим состоянием основных систем и механизмов ДВС, а именно – вести учет индивидуальных отличий рабочих процессов в цилиндрах конкретного двигателя с целью их оптимизации;

– разработка универсальных, портативных, бортовых (встроенных) СД, пригодных для применения в любых эксплуатационных условиях.

МД принято разделять на 4 типа (в зависимости от групп контролируемых параметров): компрессионно-вакуумный, параметрический анализ отработавших газов (ОГ), виброакустический и баланс мощности. Остановимся на каждом из них подробнее.

Компрессионно-вакуумный метод. Предназначен для анализа компрессии элементов цилиндро-поршневой группы (ЦПГ). Включает методы оценки компрессии по расходу газов, максимальному давлению в конце такта сжатия, а также проверки компрессии цилиндра путем опрессовки сжатым воздухом.

При диагностировании двигателя (непосредственно деталей ЦПГ) с помощью этого метода в качестве важнейшего показателя выступает величина компрессии. В процессе ее измерения следует учитывать ряд факторов, которые в значительной степени влияют на конечный результат:

- 1) Температура двигателя. Возрастая, она увеличивает компрессию, поскольку детали лучше прилегают друг к другу, принимая размеры и взаимное положение, больше соответствующие рабочим.
- 2) Наличие масла в камере сгорания. Оно может попадать туда через направляющие втулки клапанов, поршневые кольца, систему вентиляции картера и уплотнения турбокомпрессора. В этом случае компрессия повышается, так как масло оказывает уплотняющее действие.
- 3) Присутствие топлива (в виде капель) в цилиндре. Оно снижает компрессию, поскольку разжижает и смывает масло с деталей и не оказывает уплотняющего действия из-за малой вязкости.
- 4) Обороты коленчатого вала. Чем они больше, тем меньше утечки через неплотности и тем выше компрессия.
- 5) Степень загрязнения воздушного фильтра.
- 6) Состояние клапанов и их посадочных мест.

Параметрический метод анализа ОГ. Включает оценку процессов в

двигателе и его ТС по характеристикам выхлопа. Оперированные величины: давление, температура, состав ОГ. Именно по результатам исследования последних (с помощью газоанализатора и дымомера) можно получить требуемые данные, качественно описывающие процесс сгорания в рабочей камере дизеля и его вероятные отклонения от нормы, свидетельствующие о возникновении неисправности.

Виброакустический метод (при регламентных работах). С точки зрения создания новых средств технической диагностики данный подход в настоящее время представляется самым перспективным. В его основу заложена очевидная зависимость: при эксплуатации машины изменения, возникающие в подвижных сопряжениях механизма, вызывают отклонения его виброакустических характеристик (ВХ). Следовательно, установив с некоторой (достаточной) достоверностью связь между изменением технического состояния того или иного механизма и ВХ, можно осуществлять его диагностику и предупреждать аварийные ситуации.

Метод мощностного баланса. Он позволяет оценивать не только степень распределения мощности по цилиндрам, но и по дизелю в целом.

В ходе диагностирования СДВС необходимо проверять прямые (структурные) или соответствующие им косвенные параметры. Например, комплексным обобщающим эксплуатационным показателем ТС двигателя является его эффективная мощность.

К настоящему моменту на рынке относительно много различных универсальных СД, но главный недостаток большинства из них – минимальный охват всех типов судовых двигателей, то есть они применимы только для современных машин, оснащенных системами электронного управления и регулирования рабочего процесса.

Существующие СД принято делить на 2 группы:

– стандартные, поставляемые в комплекте с двигателями: стационарные системы контроля и мониторинга параметров с весьма скромным функционалом. Недостатки: малая эффективность по определению точных факторов, негативно влияющих на работу СДВС (что, в конечном счете, приводит к выводу двигателя из строя), ограниченные права доступа к информации, трудности с ретрансляцией данных.

– изготовленные сторонними фирмами: портативные устройства, подключаемые к СДВС через специальные разъемы, охватывающие широкий спектр марок двигателей. Недостатки:

заложенная производителем функциональность, дороговизна и проблемы, возникающие при обработке информации на компьютере (требуются соответствующие программное обеспечение, лицензии, настройки операционной системы).

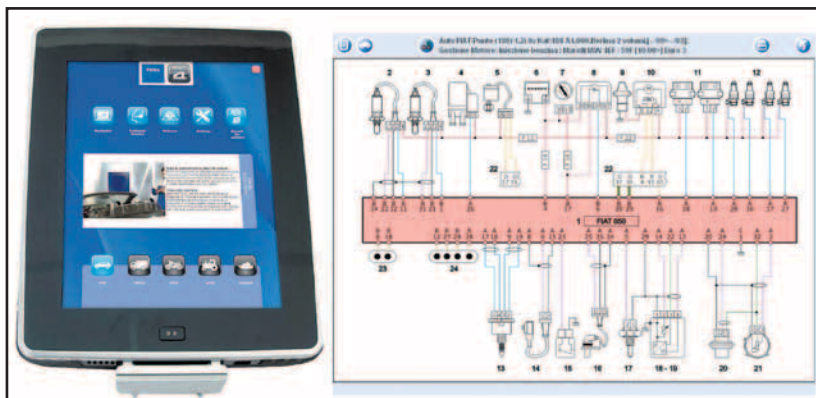
Среди главных требований к современной аппаратуре следует выделить мобильность (в частности планшетный тип) и универсальность (наличие единого блока контроля и управления параметрами, интерфейсов: GPS, Wi-Fi, Bluetooth, VOIP, «hot spot»; возможность удаленного доступа к оборудованию специалистов компании, осуществляющей поддержку). Наглядным примером может служить инновационный комплекс AXONE 4 (на фото), разработанный итальянскими инженерами для диагностики морских СДВС многих известных производителей.

Однако в любом случае необходимо располагать собственным персоналом, обученным работе с аппаратурой и ее компонентами, способным производить комплексную диагностику непосредственно на судне.

Авторы статьи считают, что внедрение на флоте подобной СД позволит:

- контролировать процесс эксплуатации главного дизеля на всех режимах работы;

- обеспечивать передачу текущих значений параметров функционирования СДВС специалистам предприятия-изготовителя аппаратуры для диагно-



Портативная система диагностирования ДВС

стики состояния машины и получение от них соответствующих рекомендаций обслуживающему персоналу;

- формировать базы статистических данных об эксплуатации дизеля.

На сегодняшний день практически ни одна из применяемых систем комплексного диагностирования (как портативная, так и стационарная) не позволяет получать точные сведения о долговечности конкретных деталей, узлов и агрегатов двигателя. Кроме того, для комплексного диагностирования зачастую не хватает тех показателей, которые могут быть сняты датчиками системы.

В связи с этим актуальным представляется разработка (в качестве приоритетного направления отраслевой научной деятельности) иных методов и

способов оценки долговечности СДВС в целом и его элементов.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Корнилов Э.В., Фока А.А., Бойко П.В. Судовые главные двигатели с электронным управлением. Одесса: Экспресс реклама – 2010, 224 с.
2. Гассельберг В.С., Запорожец А.В. Диагностика двигателей внутреннего сгорания / Вестник Астраханского государственного технического университета № 2 (37) – 2007, с. 72-74.
3. Окунев В.Н., Бурков Д.Е. Современные системы диагностики и мониторинга технического состояния судовых дизелей // Журнал «Морская радиоэлектроника» № 3-4 (33-34) – 2010.
4. Дж. Фрайден. Современные датчики. Справочник. М: Техносфера – 2006.
5. Интернет-ресурс: <http://www.texa.com/>

УЧРЕЖДЕНИЕ: Московская государственная академия водного транспорта (МГАВТ)

ТЕМА: Резервы эффективности транспортных перевозок

АВТОР: Ю.А. ПОЧАЕВ, к. т. н., профессор кафедры «ЭВТ»

Рассмотрение актуального для транспортников вопроса – рационального использования имеющихся резервов для снижения эксплуатационных затрат – целесообразно начать с анализа статистических данных [1].

Стоит напомнить, что за период 1991-1998 годов почти вдвое сократились объемы перевозок и грузооборот на всех видах транспорта.

Причиной явился резкий спад производства грузообразующей продукции: каменного угля, руды, нефти и нефтепродуктов, минеральных удобрений и др. Одновременно произошло значительное (на 37-40%) уменьшение пассажирооборота, вызванное ростом

тарифов на проезд и снижением уровня жизни населения.

С 2000 года ситуация в промышленности постепенно стабилизировалась и, как следствие, улучшилось положение дел на большинстве видов транспорта.

Последние годы ознаменовались активным увеличением объемов перевозок пассажиров прежде всего гражданской авиацией: в 2013 году пассажирооборот в отрасли превысил 200 млрд. пасс.-км, что соответственно больше показателей: 1990 года – на 25% и 2000 года – в 4 раза [2].

В таблице 1 приведены значения грузооборота, свидетельствующие о

его росте на всех видах транспорта за исключением внутреннего водного.

Известно, что перевозочная работа на транспорте выступает в качестве главного вида деятельности и основы для построения всей транспортной экономики. При этом эффективность перевозок зависит в первую очередь от себестоимости и уровня доходной ставки.

В настоящее время транспорт функционирует в таких условиях, когда рост доходной составляющей от перевозок ограничен рядом факторов: конкуренцией, государственными мерами по контролю за тарифной политикой, уменьшением возможностей по формированию грузовой базы (из-за увели-

Динамика грузооборота

Таблица 1

Вид транспорт	Грузооборот, млрд. т-км			Рост в 2013 г. к 2005 г., %
	2005 г.	2010 г.	2013 г.	
Железнодорожный	1858	2011	2196,2	118,2
Автомобильный всего	194	199	250,1	128,9
в том числе общего пользования	37	37,8	49,6	134,0
Морской	60	100	54,3	90,5
Внутренний водный	87	54	65,1	74,8
Трубопроводный	2471	2382	2512	101,7
Воздушный (млрд. т-км)	2,8	4,7	5,1	182,1
млрд. приведен. т-км	88,3	151,7	225,2	255,0

чения доли транспортных затрат в цене продукции). Транспортная экономика становится все более зависимой от уровня себестоимости перевозок. Поэтому в настоящей статье уделено внимание анализу величины себестоимости перевозок в виде удельных текущих затрат (с учетом отчислений на амортизацию), приходящихся на один тонно-километр.

Себестоимость перевозок и грузов, и пассажиров зависит от того, на какое расстояние их осуществляют. Чем больше дальность, тем меньше (при прочих равных условиях) издержек на единицу транспортной продукции (ТП). Данное снижение напрямую зависит от доли затрат по подвижному составу (ПС) на стоянках в начальных, конечных и промежуточных пунктах.

Себестоимость перевозок (в руб./т-км) грузов можно определить, например с помощью такого выражения:

$$C_{ГР} = \frac{\sum \mathcal{E}_{ДВ} + \sum \mathcal{E}_{СТ}}{G * l}, \quad (1)$$

где $\sum \mathcal{E}_{ДВ}$ – затраты на операции по движению, руб.;

$\sum \mathcal{E}_{СТ}$ – расходы на стояночные процедуры, руб.;

$G * l$ – объем ТП, т-км.

Запишем формулу (1) по-другому:

$$C_{ГР} = \frac{\sum \mathcal{E}_{ДВ}}{G * l} + \frac{\sum \mathcal{E}_{СТ}}{G * l} = \frac{c_x}{G * v} + \frac{c_{СТ} t_{СТ}}{G * l}, \quad (2)$$

где c_x , $c_{СТ}$ – удельные затраты на ПС соответственно на ход и стоянку, руб./сут.;

$t_{СТ}$ – продолжительность простоя ПС в рассматриваемый период времени, сут.

В выражении (2) первая дробь обозначает себестоимость «в движении» при заданных параметрах по затратам в пути, количеству груза в ПС и скорости его перемещения. Эта часть себестоимости не зависит от расстояния маршрута,

поскольку при изменении дальности соответствующим образом меняются эксплуатационные расходы на содержание ПС. Второе слагаемое, наоборот, находится в зависимости от расстояния, и с его увеличением себестоимость перевозок снижается. Вместе с тем, степень влияния дальности транспортировки на ее себестоимость уменьшается с наращиванием расстояния, а на протяженных маршрутах она практически сводится к нулю.

Однако если учесть, что оператор может не определять величину расстояния перевозки, а грузовладельцы заинтересованы в минимизации сроков доставки, то

фактор протяженности маршрута нельзя рассматривать в качестве надежной базы для снижения издержек на единицу ТП.

В таблице 2 представлены сведения о средних расстояниях грузовых перевозок за 2005-2013 годы. Как видно, дальность маршрутов ощутимо увеличилась у железнодорожного и автомобильного транспорта и уменьшилась у морского, внутреннего водного и трубопроводного (статистика по воздушному транспорту не учтена в данном анализе из-за малых величин объемных показателей).

Информация в таблице 3 отражает характер изменения себестоимости перевозок в 2005-2012 годах. Прослеживается явный рост себестоимости перевозок на всех видах транспорта, что, по сути, является неблагоприятной тенденцией в транспортной экономике.

Сопоставляя данные в таблицах 2 и 3, необходимо отметить, что зависимость между средней себестоимостью и дальностью перевозки вовсе не однозначная: при увеличении расстояния доставки грузов на железнодорожном, морском и автомобильном транспорте, произошло повышение себестоимости услуг. Это свидетельствует о том, что в рассматриваемых случаях рост себестоимости перевозок обусловлен опережающим влиянием других факторов, в частности параметров, входящих в выражение (2).

Динамика изменения расстояний перевозок Таблица 2

Вид транспорта	Среднесетевая дальность, км			
	2005 г.	2010 г.	2013 г.	2013 г., % к 2005 г.
Железнодорожный	1459	1635	1686	115,6
Автомобильный	29	38	44,6	153,7
Морской	2143	2703	2011	93,8
Внутренний водный	649	461	529	81,5
Трубопроводный	2358	2212	2250	95,4

Таблица 3

Динамика изменения себестоимости перевозок

Вид транспорта	Себестоимость перевозок, коп./т-км			
	2005 г.	2010 г.	2012 г.	2012 г., % к 2005 г.
Железнодорожный	25,9	39,4	41,2	159,1
Автомобильный	101,9	190,7	258,6	253,8
Морской	15,3	28,6	34,7	226,8
Внутренний водный	23,2	54,2	67,1	289,2
Трубопроводный	17,0	35,8	42,9	252,3
Воздушный (коп./прив.т-км)	188,8	283,4	266,0	140,9

Результаты корреляционного анализа Таблица 4

Изменяющиеся факторы, влияющие на себестоимость перевозок	Коэффициенты (%) изменения себестоимости при увеличении корреляционных факторов на 5%	
	Расстояние – 100 км	Расстояние – 1000 км
Речное судно грузоподъемностью 2000 т		
Удельные затраты на содержание в движении (руб./сут.)	+4,05	+5,03
Грузоподъемность (т) и коэффициент ее использования	-4,7	-4,4
Скорость хода (км./сут.)	-3,6	-4,5
Удельные расходы по содержанию на стоянке (руб./сут.), продолжительность простоя в рейсе (сут.)	+1,1	+0,2
Расстояние перевозки (км)	-1,1	0
Железнодорожный состав грузоподъемностью 4500 т		
Удельные затраты на содержание в движении (руб./сут.)	+2,03	+4,5
Грузоподъемность (т) и коэффициент ее использования	-3,8	-4,5
Скорость хода (км./сут.)	-1,8	-3,9
Удельные расходы по содержанию на стоянке (руб./сут.), продолжительность простоя за оборот (сут.)	+5,1	+1,1
Расстояние перевозки (км)	-2,0	-0,6

В таблице 4 представлены результаты корреляционного анализа указанных факторов на примере речного и железнодорожного транспорта.

Приведенные данные подтверждают наличие некоторой корреляционной связи между расстоянием и себестоимостью перевозки только на непротяженных маршрутах, на средних и даль-

них пробегах такая закономерность практически отсутствует.

Однако среди анализируемых факторов, влияющих на себестоимость перевозок, «чистыми» можно назвать лишь удельные затраты в пути и на стоянке, а также продолжительность простоев. Остальные параметры взаимозависимы.

Динамика среднесетевых значений финансовых показателей по перевозкам грузов Таблица 5

Вид транспорта	Индекс прироста показателей на грузовых перевозках в 2005-2012 годах, %			
	Доходы	Расходы	Прибыль	Рентабельность (%-ные пункты)
Железнодорожный	83,8	91,0	50,6	-4,7
Автомобильный	267,4	236,1	Рост в 43 раза	+9,4
Морской	111,6	164,1	-30,0	-24,2
Внутренний водный	201,0	162,9	Рост в 7 раз	+8,2
Трубопроводный	141,6	148,0	116,6	-3,2
Воздушный (грузы и пассажиры)	233,5	220,9	Рост в 14 раз	+3,8

Так, увеличение грузоподъемности влечет рост ходовых и стояночных удельных затрат, а скорость движения – повышение удельных расходов на перемещение в сутки.

Следовательно, самым значимым резервом снижения себестоимости транспортировок в настоящее время является экономия затрат на содержание ПС в движении. Речь идет, прежде всего, о применении новых сортов топлива, внедрении силовых установок с минимальным удельным потреблением энергоресурсов, совершенствовании автоматизации управления транспортным средством наряду с максимально возможным сокращением численности экипажей и обслуживающего персонала.

Определенный нереализованный потенциал скрыт и в уменьшении стояночных расходов – оптимизации времени грузовых операций, ожидания погрузки-выгрузки, задержек ПС в пути.

Важно проанализировать динамику среднесетевых значений финансовых показателей по видам транспорта. Воспользуемся данными таблицы 5, в которой приведены индексы изменения доходов, расходов, прибыли и рентабельности за 2005-2012 годы.

На железнодорожном, морском и трубопроводном транспорте прирост затрат опережает увеличение доходных поступлений, что сказывается на снижении рентабельности. На автомобильном, внутреннем водном и воздушном транспорте наблюдается положительная динамика рентабельности перевозок, но ее уровень остается крайне низким (соответственно 6-8, 8-9 и 1,5-2%), поэтому не обеспечивается нормальное финансовое положение предприятий [3].

Аналогичное исследование финансовых показателей выполнено по пассажирским перевозкам (таблица 6) [4].

Поскольку на всех рассмотренных в таблице 6 видах транспорта пассажирские перевозки убыточны (хотя в последнее время отмечается улучшение ситуации на железной дороге), в соответствующих графах вместо прибыли и рентабельности показаны убыток и убыточность [5].

ВЫВОДЫ

1. На всех видах транспорта продолжается устойчивый рост себестоимости перевозок.

2. Увеличение дальности маршрутов не приводит к существенному снижению себестоимости перевозок. Наиболее значительный резерв скрыт в уменьшении удельных затрат на содержание ПС и сокращении доли расходов на стояночные операции в общих эксплуатационных затратах.

Динамика среднесетевых значений
финансовых показателей по перевозкам пассажиров

Таблица 6

Вид транспорта	Индекс прироста показателей на грузовых перевозках в 2005-2012 годах, %			
	Доходы	Расходы	Убыток (%-ные пункты)	Убыточность (%-ные пункты)
Железнодорожный	116,6	95,9	-56,4	-6,9
Автомобильный	32,3	91,8	Рост в 9 раз	+28,7
Морской	Рост в 3 раза	Рост в 7 раз	Рост в 40 раз	+57,1
Внутренний водный	73,9	76,9	Рост в 3 раза	+1,0
Городской электрический	101,7	164,4	Рост в 5 раз	+19,1

3. При значительном повышении доходных поступлений рентабельность грузовых перевозок на всех видах транспорта, несмотря на ее положительные

значения, находится на критически низком уровне.

4. На большинстве видов транспорта – железнодорожном, автомобиль-

ном, морском, внутреннем водном, городском электрическом – пассажирские перевозки убыточны, а на воздушном рентабельность составляет всего лишь несколько процентов.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Троицкая Н.А. Единая транспортная система: Учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / Н.А. Троицкая, А.Б. Чубуков. – М.: ИЦ «Академия», 2003. – 240 с.
2. Транспортная стратегия РФ 2030 г. (утверждена распоряжением правительства РФ от 22 ноября 2008 г. № 1734-р).
3. Забненков В.С., Мойсиевич Н.В. Комплексная система показателей конкурентоспособности видов транспорта / Журнал «Речной транспорт (XXI век)». 2012. – № 2.
4. Бибииков М.Ю. Эффективность движения теплоходов на пониженной скорости. / Журнал «Речной транспорт (XXI век)». 2013. – № 4.
5. Материалы Росстата (<http://www.gks.ru>).

УЧРЕЖДЕНИЕ: Московская государственная академия водного транспорта (МГАВТ)

ТЕМА: О повышении надежности портовых роторных заборщиков

АВТОРЫ: И.Ф. ГОНЧАРЕВИЧ, д.т.н, профессор; Н.В. ЧЕТВЕРТУХИН, аспирант

Роторные заборщики (РЗ) или реклаймеры (от англ. reclaimers) являются одним из наиболее совершенных типов перегрузочных средств непрерывного действия (то есть способных работать в постоянных режимах, не связанных с циркуляционными потерями энергии), которые широко используют во всем мире. В частности, по 4 таких машины функционируют на угольных терминалах крупнейших российских портов – Восточном (пропускная способность – 17 млн. т/год) и Усть-Луга (12 млн. т/год).

Реклаймер (рис. 1, фото) состоит из портала 1, установленного на колесные тележки 2, стрелы роторного рабочего органа (РРО) 5 с механизмом подъема и опускания 8 и стреловым конвейером 9, поворотного устройства 6, РРО 10 и противовеса 12.

РРО представляет собой роторное колесо с ковшами и привод, размещенные в головной части стрелы. Привод ротора состоит из двигателя постоянного тока (с пределами регулирования скорости), навесного цилиндрического редуктора и тормоза (обеспечивающего быструю остановку ротора).

При взаимодействии ковшей РРО с обрабатываемой средой (штабелем груза) на его стрелу передаются генерируемые низкочастотные импульсы. Как показывают исследования ученых, частоты этих импульсов в большинстве случаев оказываются близкими к собственным частотам конструктивных элементов агрегата, что негативно сказывается на надежности и эксплуатационных характеристиках машины в целом [1-4].



Рис. 1. Стреловой роторный заборщик (реклаймер)

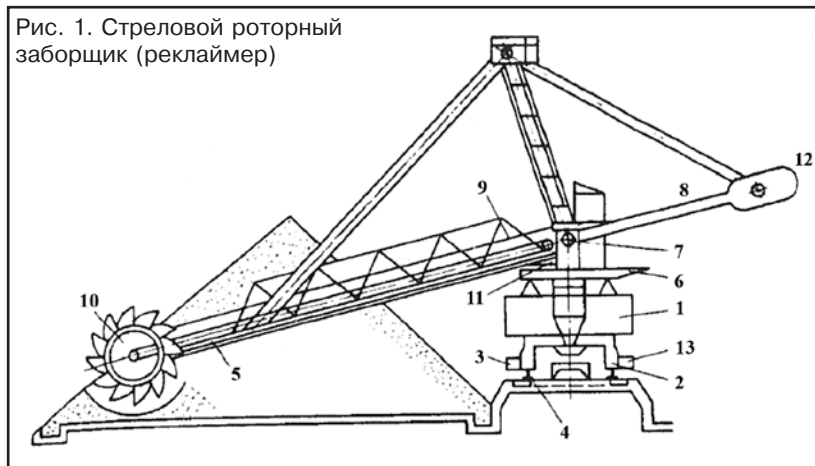




Рис. 2. Колебания, наложенные на вращение рабочего органа портового роторного заборщика

Когда величина частоты колебаний РРО приближается к значению частоты собственных колебаний рекаймера, общая амплитуда колебаний возрастает, порождая множество неучтенных при расчетах динамических нагрузок, вызывающих потерю усталостной прочности элементов всей конструкции, преждевременный отказ машины и снижение ее ресурса.

Наиболее серьезные проблемы появляются в случае разработки штабеля смерзшегося груза, когда в РРО возникают существенные динамические колебания, передающиеся на металлоконструкцию стрелы и на все детали рекаймера. Очень часто такие «вредные» колебания делают машину неработоспособной.

Существующие способы повышения надежности РЗ, призванные миними-

зировать влияние описанных колебаний, основаны на сложной теории взаимодействия режущих элементов с обрабатываемой средой и подразумевают изменение конструкции РРО, как предлагает В.Ю. Чудновский [5], или базируются на активном подавлении уже возникших колебаний путем установки различных гасителей, как предлагает Д.К. Гришин [6].

Метод, разработанный в МГАВТ, заключается в разведении частот колебаний собственных (от металлоконструкции РЗ) и вынужденных, величины которых определяются типом РРО, режимом и условиями эксплуатации. Важно обеспечить перевод колебательной системы «стрела – ротор» в зарезонансный режим работы. Этого возможно достичь благодаря специальному импульсному

приводе РРО, накладывающему высокочастотные крутильные колебания на рабочее вращение (рис. 2).

Данный подход реализован в импульсном приводе РРО с эпициклической цевочной передачей (патент № 140408). Наряду с уменьшением амплитуды колебаний стрелы ротора, агрегат позволяет не только многократно увеличить усилия рабочего органа на обрабатываемую среду (посредством замены статических рабочих усилий импульсными), но и повысить производительность рекаймера (за счет лучшего заполнения ковшей), снизить его энергопотребление (путем уменьшения осредненных сил трения между обрабатываемой средой и РРО).

Преимущество нового привода – в цевочном редукторе со встроенным дебалансным механизмом, создающим знакопеременный крутящий момент. Именно из-за многопарности контакта цевочное зацепление (частный случай циклоидной передачи) характеризуется высокими показателями надежности, долговечности, устойчивости к перегрузкам, а также малой инерционностью, плавностью хода и отсутствием вибраций. Этот редуктор размещается между двигателем и РРО в головной части стрелы.

На рис. 3 показана принципиальная схема устройства разработанного

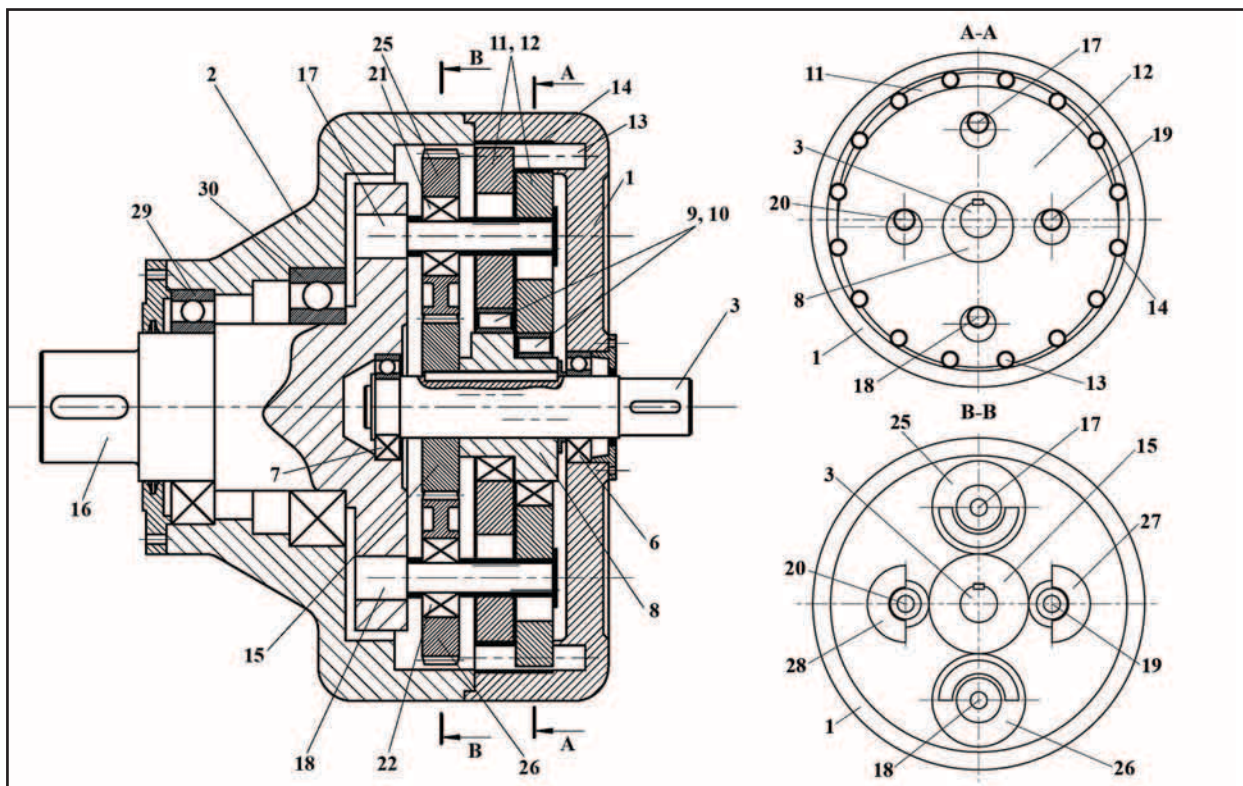


Рис. 3. Принципиальная схема эпициклического цевочного редуктора со встроенным специальным дебалансным механизмом

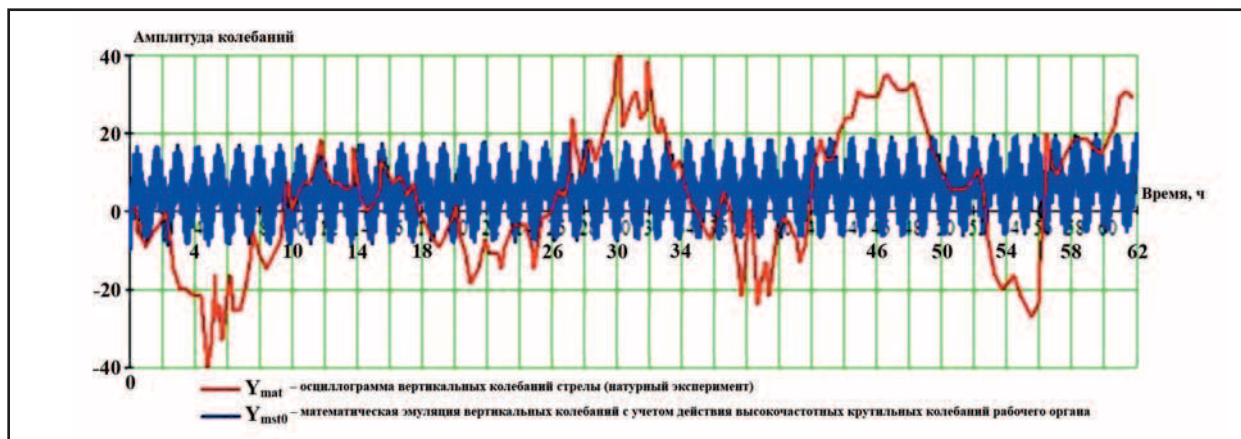


Рис. 4. Сравнение графиков вертикальных колебаний металлоконструкции стрелы роторного рабочего органа

импульсного эпициклического цевочного редуктора привода РРО.

Редуктор состоит из разъемного корпуса – части 1 и 2. В корпусе 1 установлен приводной вал 3, соединенный муфтой 4 с приводным электродвигателем 5 (на рис. они условно не показаны). Приводной вал одним концом размещается в корпусе, вторым – во фланце выходного вала 16 и опирается на подшипники качения 6, 7. На приводном валу закреплен двойной эксцентрик 8 со сдвинутыми на 180° эксцентриситетами. На нем на подшипниках качения 9, 10 насажены (с возможностью вращения) планетарные зубчатые колеса 11, 12 с зубьями циклоидного профиля.

Зубчатые колеса зацепляются с имеющимися в корпусе цевками 13, на которых надеты (с возможностью вращения) втулки 14. На приводном валу зафиксировано центральное зубчатое колесо 15. На фланце выходного вала установлены (без возможности поворота) консольные валики 17, 18, 19, 20. На них на подшипниках качения 21, 22, 23, 24 размещены свободно вращающиеся зубчатые дебалансные колеса 25, 26, 27, 28, входящие в зацепление с центральным зубчатым колесом. Выходной вал установлен на подшипниках качения 29, 30 в корпусе редуктора 2.

При вращении приводного вала 3 через эксцентрики 8 сообщается планетарное движение зубчатым колесам 11, 12. Они оббегают систему неподвижных цевок 13 с втулками 14, закрепленными в корпусе 1, и вследствие разности количества зубьев через пальцы 17, 18, 19, 20 с постоянной угловой скоростью передают медленное вращение выходному валу 16. С аналогичной скоростью поворачивается РРО, закрепленный на выходном

валу привода. Центральное зубчатое колесо 15 приводит во вращение систему зубчатых колес 25, 26, 27, 28, выполненных в виде дебалансов с соотношением диаметров 1:2, попарно смещенных на 180° относительно друг друга, создавая знакопеременный крутящий момент, сообщающий по бигармоническому закону крутильные колебания выходному валу 16. Он, соответственно, постоянно совершает медленное вращение с наложенными на него высокочастотными крутильными бигармоническими колебаниями.

Как свидетельствуют результаты сравнения данных, полученных в рамках математического моделирования и натуральных испытаний, применение описанного привода позволяет добиться снижения амплитуды вертикальных колебаний стрелы РЗ (рис. 4).

Требуемое для роторного заборщика передаточное отношение редуктора (1:100) при использовании эпициклической цевочной передачи достигнуто в одну ступень. Таким образом, общий вес нового привода примерно в 1,5-2,5 раза меньше, чем у привода, содержащего цилиндрический редуктор.

При этом генерируемые колебания обеспечивают снижение трения между ковшами и обрабатываемой средой и, как следствие, сокращают энергопотребление привода РРО.

Кроме того, существует возможность подбора наилучших параметров привода с учетом конкретных условий эксплуатации машины. Следовательно, можно оптимизировать режимы работы РЗ, тем самым повышая его производительность.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Волков Д.П., Черкасов В.А., Шашев В.П. Демпфирование колебаний в механизме привода роторного коле-

са // Горный журнал. 1972. – № 3. 2. Скель В.И. Соотношение динамических нагрузок, возникающих от роторного колеса и зубчатых колес механизма привода ротора // Сборник трудов МИСИ. 1992. – № 178. 3. Шашев В.П. Динамические нагрузки в механизме привода роторного колеса и способы их уменьшения (диссертация к.т.н.). 1975. 4. Rasper L. Die Entwicklung der Schaufelradbagger in Deutschland. Braunkohle. 1955. Heft 19/20 St. 429-441. 5. Чудновский В.Ю. Механика, устойчивость и моделирование рабочего процесса карьерных роторных экскаваторов (диссертация д.т.н.). 1983. 6. Гришин Д.К. Обоснование применения и разработка высокоэффективных средств снижения колебаний металлоконструкций машин для земляных работ (диссертация д.т.н.). 1997. 7. Гончаревич И.Ф., Четвертухин Н.В. Повышение эффективности портовых перегружателей насыпных грузов // Подъемно-транспортное дело. 2012. – № 3. 8. Гончаревич И.Ф., Четвертухин Н.В. Применение импульсного эпициклического редуктора в приводе роторного рабочего органа портовых роторных перегружателей с целью предотвращения паразитных колебаний стрелы // Материалы III межвузовской научно-практической конференции студентов и аспирантов «Современные тенденции и перспективы развития водного транспорта России». Санкт-Петербург. 2012. 9. Четвертухин Н.В. Надежность портового перегрузочного оборудования с роторными рабочими органами // Материалы IV межвузовской научно-практической конференции аспирантов, студентов и курсантов «Современные тенденции и перспективы развития водного транспорта России». Санкт-Петербург. 2013.

УЧРЕЖДЕНИЕ: Волжская государственная академия водного транспорта (ВГАВТ)

ТЕМА: Ответственность и полномочия капитана по управлению затратами судна

АВТОР: В.В. КРАЙНОВА, к.э.н., доцент кафедры «Учет, анализ и аудит»

Кризисные явления и ужесточающаяся конкуренция вынуждают бизнес-сообщество заниматься непрерывным поиском новых путей снижения издержек, существенно пересматривая принципы эффективности эксплуатации флота и, в частности, корректируя подходы к наделению капитана ответственностью и полномочиями по управлению экономикой судна.

Стоит напомнить, что «капитан» – морской термин, означающий должностное лицо на гражданском флоте, имеющее надлежащее образование и звание, руководящее экипажем и отвечающее за его действия [8].

Согласно положениям главы V Кодекса внутреннего водного транспорта (КВВТ) РФ и главы IV Кодекса торгового мореплавания (КТМ) РФ, капитан отвечает за процесс управления судном, и в его обязанности входят: обеспечение безопасности плавания, поддержание порядка на вверенной его командованию плавучей единице, предотвращение нанесения различного вреда ей, людям и грузам.

Распоряжения капитана в рамках его полномочий обязательны для исполнения всеми лицами, находящимися на борту.

Капитан имеет право:

- изолировать любого, чьи действия угрожают безопасности судна и людей;
- проводить дознание в случае совершения на борту преступления;
- контролировать прием и увольнение членов экипажа, применять меры поощрения и взыскания;
- выполнять нотариальные функции (при рождении, смерти, составлении завещания и т. п.);
- организовывать аварийно-спасательные работы при получении сигнала бедствия с другого судна, возглавлять борьбу за живучесть своего судна, а по необходимости – покидать его последним, унося с собой судовую, машинный и радиотелеграфный журналы, карты маршрута, документы и ценности.

За капитаном сохраняются все его права даже после гибели судна и до момента возвращения членов экипажа домой.

Капитан принимает все необходимые меры для предотвращения захвата судна врагами (когда идет война) и пиратами (в мирное время) [1, 2].

Очевидно, что капитан наряду с профессиональными умениями и навыками, должен обладать такими качествами, как смелость, хладнокровие, выдержка, мудрость, дисциплинированность, требовательность к себе и другим. Все это делает его роль на судне исключительной, вне зависимости от достижений научно-технического прогресса в отрасли или коммерческой практики.

Поскольку оказание транспортных услуг в виде перевозки на судне грузов и пассажиров является предпринимательской деятельностью, то на современном этапе капитану приходится принимать решения, в том числе по многим экономическим вопросам.

Так, согласно ст. 71 КТМ капитан в силу своего служебного положения признается представителем судовладельца (либо грузовладельца) в отношении сделок, необходимых для снабжения судна, обслуживания груза, обеспечения плавания, а также исков, касающихся вверенного капитану

имущества, если на месте нет иных представителей судовладельца (грузовладельца).

Капитан вправе заключать от имени судовладельца договор о морской перевозке, выполнять операции по приемке и сдаче грузов, нанимать буксиры и лоцманов, приобретать продовольствие, требующееся для пассажиров и экипажа, топливо и т.д.

Выступая от имени грузовладельца, капитан может совершать сделки, связанные с осуществлением погрузки и выгрузки (если такая обязанность по условиям договора лежит на грузовладельце).

При заключении спасательных контрактов или расхода средства на общеаварийные или благотворительные (пожертвования) цели, капитан действует в интересах всех владельцев имущества – собственников и судна, и груза.

В пределах полномочий, установленных КТМ, капитан действует без доверенности, представляя судно- и грузовладельца.

По положениям ст. 33 КВВТ и ст. 72 КТМ капитан может продавать часть вверенного ему имущества, если нет возможности (или времени) получить соответствующее распоряжение судовладельца и имеется неотложная потребность в финансах для продолжения плавания, а также для ремонта судна или содержания членов экипажа. При этом капитан должен выбирать наименее убыточный для судно- или грузовладельца способ решения проблемы [1, 2].

Таким образом, капитан, на которого возложено множество важных функций, является не просто судоводителем, а выступает в качестве административной структуры, субъекта социального управления. Значительный объем государственно-властных полномочий (включая уголовно-процессуальные и гражданско-правовые) превращает его в «особый орган государственного управления».

Вместе с тем, капитана нельзя однозначно отнести к категории традиционного руководителя: одних полномочий у него больше, других – меньше. Например, капитан не может осуществлять подбор и расстановку кадров, решать некоторые хозяйственно-правовые задачи.

В последние годы с развитием управленческого учета (УУ) все актуальнее становится вопрос расширения полномочий капитана по управлению экономикой возглавляемого им судна, в частности, участия в принятии управленческих решений, направленных на снижение издержек и получение максимальной прибыли от работы единицы флота.

Известно, что эксплуатационные расходы лучше всего контролировать там, где непосредственно потребляются ресурсы, то есть на судах. Такой подход в УУ называется «учетом затрат по центрам ответственности (ЦО)».

Для выработки рекомендаций по расширению ответственности и полномочий капитана по управлению затратами судна автор статьи считает целесообразным подробнее рассмотреть основы учета расходов по ЦО.

Принцип учета по ЦО впервые был сформулирован американским ученым Дж. Хиггинсом. В 1952 году, обосновывая необходимость применения именно такого подхода, он писал, что учет по ЦО – это система бухгалтерского учета, которая

перекраивается организацией так, что затраты аккумулируются и отражаются в отчетах на определенных уровнях управления.

«Каждую структурную единицу предприятия обременяют те, и только те расходы и доходы, за которые она может отвечать и которые контролирует», – так гласит знаменитое правило Дж. Хиггинса [3].

Поскольку в настоящее время в профессиональном сообществе не существует единой позиции по соотношению терминов «место возникновения затрат (МВЗ)» и «ЦО», их классифицируют по-разному.

В частности В.Б. Ивашкевич, В.Б. Палий, Б.И. Миненко, В.Д. Новодворский, С.А. Стуков, В.Е. Ластовецкий, В.Б. Врублевский и Ю.А. Мишин считают, что МВЗ и ЦО неравнозначны, так как первые могут состоять из нескольких вторых.

С точки зрения А.Д. Трусова, Т.П. Карповой, Н.Г. Чума-ченко и других ученых, черты МВЗ и центров затрат (ЦЗ) идентичны.

По мнению, в том числе О.Д. Кавериной, Н.П. Кондракова и В.Э. Керимова, все внимание следует фокусировать на ЦЗ, не выделяя понятия «места их возникновения».

В.Б. Палий, В.Б. Врублевский и Ю.А. Мишин в своих работах предприняли попытку исторического анализа процесса развития учета затрат с целью выявления правильного соотношения терминов «МВЗ» и «ЦЗ». По результатам проведенных исследований были сделаны выводы, подтверждающие первую точку зрения – о композиции (вложенности) ЦЗ в МВЗ.

В большинстве случаев под МВЗ понимается структурное подразделение предприятия (цех, участок, отдел), которое служит объектом учета, планирования, нормирования издержек производства для контроля, управления и анализа расходов ресурсов.

Однако, как считает В.Б. Палий, «ЦЗ в наиболее общем представлении являются местами, где эти затраты возникают. Но они отличаются от МВЗ – структурных подразделений по цели группировки затрат и по характеристике объектов, выступающих признаками такой группировки. В реальных условиях производства МВЗ отличаются от ЦЗ четким местом в структуре предприятия, экономической характеристикой и социальным содержанием. Поэтому нет основания для объединения этих двух группировок производственных затрат в одно понятие» [7].

Для успешной организации в судоходных компаниях (СК) УУ по ЦО их необходимо классифицировать с учетом объема полномочий и ответственности, а также функций, выполняемых центром.

В отношении предприятий морского и внутреннего водного транспорта, исходя из объема полномочий и ответственности, следует выделить 4 ЦО:

1) Центр дохода (продаж) (ЦД) – подразделение, руководитель которого отвечает только за выручку. Основные контролируемые показатели: объем и структура реализации, а также цена.

2) Центр затрат (ЦЗ) – подразделение, руководитель которого отвечает исключительно за расходы.

3) Центр прибыли (ЦП) – подразделение, руководитель которого отвечает как за затраты, так и за прибыль. Поскольку менеджеры центра контролируют цены, объемы производства и реализации, а также расходы, основным показателем является прибыль.

4) Центр инвестиций (ЦИ) – подразделение, руководитель которого отвечает не только за выручку и затраты, но и за капиталовложения. Главная задача центра – не только получать прибыль, но и достигать рентабельности вложенных средств, доходности инвестиций и увеличения капитала.

С учетом наделенных функций ЦО делятся на основные и вспомогательные. Первые занимаются непосредственно производством продукции (выполнением работ, оказанием услуг) поэтому затраты напрямую списывают на ее себестоимость. А вторые занимаются обслуживанием первых.

Главную функцию морского и внутреннего водного транспорта – перевозки грузов и пассажиров – выполняет флот, поэтому основным местом возникновения затрат в организациях отрасли является судно.

В практике СК эксплуатационные расходы учитываются укрупненно – по видам флота: грузопассажирскому, самоходным грузовым сухогрузному и наливному, буксирному, несамоходным сухогрузному и наливному, рейдовому и служебно-вспомогательному. Важно отметить, что в некоторых СК учет доходов и расходов уже сейчас ведется по каждому судну.

Вообще места затрат создают на судах для детализации учета производственных расходов и с целью организации текущего контроля, достоверного калькулирования себестоимости продукции.

По мнению автора статьи, единица флота должна быть основным ЦО, то есть ЦП, так как в отношении судов принято соизмерять ресурсы на входе и генерируемые доходы на выходе. Ведь рассматривая парк флота в качестве ЦП, можно оценивать экономический эффект функционирования каждой транспортной единицы.

Благодаря использованию системы директ-костинга (от англ. direct-costing – калькуляция, при которой в расчет принимаются только прямые производственные затраты) появляется возможность исчисления маржинального дохода по каждому судну и определения его вклада в общую прибыль СК.

Перечислим основные требования, которые необходимо соблюдать СК при определении ЦО:

- за каждый ЦО отвечает конкретный менеджер;
- выделение ЦО должно корреспондировать с организационной и производственной структурой предприятия;
- для каждого ЦО определяется база распределения расходов и показатель, согласно которому будут оцениваться результаты деятельности;
- в зависимости от вида ЦО нужно четко и достаточно подробно устанавливать полномочия и ответственность менеджеров.

Учет затрат по ЦО может быть реализован на практике при делении затрат на регулируемые и нерегулируемые. Первые подвержены влиянию менеджера, а на вторые он не способен воздействовать.

Работа любого служащего оценивается по его способности управлять регулируемыми затратами (РЗ). Однако нередко сложно отнести затраты к конкретному виду. Поэтому для более эффективного управления расходами стоит выделить частично РЗ.

Попробуем ответить на такой вопрос: может ли капитан судна являться ответственным лицом, или он имеет недостаточно полномочий для управления вверенным ему судном?

Для капитана большинство расходов на судно являются частично регулируемы. Это объясняется тесной взаимосвязью экипажа с другими отделами СК: административно-хозяйственным, снабжения, технического обслуживания и ремонта. Практически ни одну из статей затрат нельзя рассматривать в качестве независимой. Поскольку работа всех подразделений взаимосвязана, действие или бездействие одного из них может повлиять на деятельность остальных с той или иной степенью расходов.

Так, если персонал технического отдела не способен обеспечить надлежащий уровень обслуживания и ремонта оборудования, его потенциальные отказы закономерно приведут к дополнительным трудозатратам, а, следовательно, к увеличению издержек по оплате сверхурочного времени работы.

В случае приобретения техники и материалов низкого качества, либо недостаточного внимания к спецификациям (особенно при закупке красок, машинных масел, а также продовольственных товаров), могут появиться непредвиденные затраты на ремонт, что неизбежно повлияет на снижение эффективности работы экипажа.

Из-за плохого планирования обычно возникают лишние накладные расходы, а неправильный подбор экипажа является основной причиной его некачественной работы.

Рассмотрим принцип деления затрат (на регулируемые, частично регулируемые и нерегулируемые) по ЦО – судну (таблица).

Получается, что лицо, осуществляющее управление судном, наделено недостаточным объемом полномочий с точки зрения выполнения всех необходимых профессиональных обязанностей. Между тем, ответственность и полномочия должны быть взаимозаменяемы.

В судоходном бизнесе в связи с объективными трудностями организации перевозочного процесса выделяют ряд факторов, препятствующих реализации полноценного руководства и, как следствие, наступлению ответственности. Приведем несколько примеров.

Судовладелец может произвести назначение специалиста на должность в составе экипажа только по согласованию с возглавляющим его капитаном (ст. 28 КВВТ), который, с одной стороны, отвечает за конкретное судно и своих подчиненных, а, с другой стороны, не наделен полномочиями по обеспечению определенных условий труда и повышению заработной платы.

Главному механику разрешается отдавать распоряжения береговому персоналу по осуществлению неотложного ремонта, но он не вправе принимать решения относительно сроков отправки судна в док, составления графика проведения планового ремонта.

Анализ судебных расходов с учетом степени их регулируемости показал, что капитан может лишь отчасти управлять

некоторыми видами затрат. Автор статьи выделил 6 следующих статей.

1. Расход топлива. Росту потребления энергоресурсов способствует низкая квалификация экипажа, являющаяся причиной его некорректных действий по осуществлению различных маневров судна (особенно при плохих погодных условиях), обслуживанию машин и механизмов. Грамотное техническое управление позволяет сэкономить топливо.

2. Зарплата плавсостава. Ее размер зависит, в том числе от результатов учета капитаном сверхурочного времени работы подчиненных, а также от присутствия в составе экипажа специалистов с совмещением профессий (капитан – третий механик, механик – первый штурман, капитан – сменный механик и др).

3. Отчисления в фонд социального страхования (кстати, в 2014 году тариф составляет 30%). На их величину оказывает влияние объем экономии (или перерасхода) средств из фонда оплаты труда плавсостава.

4. Расход машинного масла. Он устанавливается в процентах от расхода топлива (1,5-4%) и зависит от величины экономии или перерасхода по статье «Топливо».

5. Частота ремонта. Она может как увеличиваться (из-за низкой квалификации членов экипажа), так и уменьшаться (благодаря своевременной профилактике и возможности выполнения требуемых работ собственными силами), в последнем случае приводя к сокращению соответствующих расходов.

6. Страховые взносы. Их росту из расчета не только на одно судно, но и на весь флот СК, способствуют некорректные действия экипажа (недосмотр, халатность).

Классификация затрат по центру ответственности – судну (ответственное лицо – капитан)

Статья расходов	Затраты		
	Полностью регулируемые	Частично регулируемые	Нерегулируемые
Топливо	-	+	-
Брокерская комиссия	-	-	+
Дисбурсменты	-	-	+
Портовые сборы	-	-	+
Навигационные сборы	-	-	+
Зарботная плата плавсостава	-	+	-
Страховые взносы	-	+	-
Рацион бесплатного питания	-	-	+
Масло	-	+	-
Электроэнергия	-	-	+
Навигационные материалы	-	-	+
Ремонт	-	+	-
Аренда флота	-	-	+
Судовая связь	-	-	+
Комплексное обслуживание флота	-	-	+
Услуги государственных контролирующих органов (инспекции пожарного и санитарно-эпидемиологического надзора, портового контроля, Российского Речного Регистра)	-	-	+
Амортизация судна и его инвентаря	-	-	+
Страхование судна	-	+	-
Картографические материалы	-	-	+

Среди эксплуатационных расходов судна нет таких, которые капитан мог бы полностью регулировать, он вправе лишь отчасти влиять на размер некоторых из них. Следовательно, капитана нельзя назначить единственным ответственным лицом на судне.

По мнению автора статьи, ответственными лицами по созданному ЦП – судам, должны быть совместно капитан и менеджер соответствующих управлений перевозок (внутренних и международных грузовых, туристических и пассажирских).

На сегодняшний день основной проблемой является нежелание менеджера предоставлять капитану всю информацию, необходимую ему для исполнения профессиональных обязанностей с наименьшими затратами. Между тем, капитаны могут и должны участвовать в управлении расходами судна, помогая СК существенно экономить ресурсы. Значит, менеджер просто обязан тесно сотрудничать с капитаном, находясь в постоянном контакте с ним, для оперативного решения возникающих вопросов (например, обоснования необходимости тех или иных расходов).

Наладить отношения в коллективе призваны образовательные и коммуникативные технологии.

Выстраивая взаимодействие капитана и менеджера, полезно учитывать, в частности, опыт британских моряков. Командиры их надводных и подводных кораблей постоянно ведут переговоры с береговыми координаторами, которые когда-то сами служили на флоте.

В данном контексте актуально напомнить об эффективной работе центра управления безопасностью японской транспортной компании «Mitsui OSK Line». Сотрудники ее главного офиса – небольшая группа действующих офице-

ров, среди которых всегда присутствует бывший капитан [6].

По мнению автора статьи, дополнительные полномочия и ответственность капитана по управлению затратами возглавляемого им судна необходимо закрепить во внутреннем документе, регламентирующем организацию УУ в СК, чтобы по сути объединить знания, опыт и мышление капитана и менеджера на берегу. И тогда появится возможность принятия эффективных управленческих решений, направленных на снижение эксплуатационных расходов и получение максимальной прибыли от эксплуатации флота.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. КТМ в редакции № 15-ФЗ от 03.02.2014 г. 2. КВБТ в редакции № 15-ФЗ от 03.02.2014 г. 3. Керимов В. Э. Управленческий учет: Учебник/ В.Э. Керимов. – М.: Издательско-книготорговый центр «Маркетинг», 2001. – 268 с. 4. Крайнова В. В. Оптимизация и совершенствование налогообложения организаций судоходства и судостроения // Вестник ВГАВТ. Выпуск 39. – Н. Новгород: Изд-во ВГАВТ, 2014. – С. 147-153. 5. Колосов А.А., Гарахина И.В. Региональные аспекты развития внутреннего водного транспорта / Вестник ВГАВТ. Выпуск 38. – Н. Новгород: Изд-во ВГАВТ, 2013. – С. 106-118. 6. Морская правда. Выпуск № 16 (0387). Взгляд с мостика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.seatruth.com/issues/-16/2873-vzglyad-s-mostika.html>. 7. Палий В.Ф. Основы калькулирования – М: Финансы и статистика, 1987. – 228 с. 8. Словарь морских терминов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.korabel.ru/dictionary/catalog/1.html>.

УЧРЕЖДЕНИЕ: Волжская государственная академия водного транспорта (ВГАВТ)

ТЕМА: Содержательный компонент модели профессионально ориентированного обучения (ПОО) иностранному языку (ИЯ) студентов вузов водного транспорта (ВТ)

АВТОР: О.И. КОВАЛЬ, к. пс. наук, доцент кафедры иностранных языков

В нынешних условиях иноязычное общение (ИО) становится существенным компонентом будущей профессиональной деятельности (БПД) специалистов ВТ, поэтому в отраслевых вузах значительно возрастает роль дисциплины «Иностранный язык».

Проблема качественного содержательного наполнения курсов обучения ИЯ всегда волновала отечественных педагогов-исследователей. Наибольший вклад в ее решение внесли, в частности И.Л. Бим, М.Л. Вайсбурд, П.В. Гурвич, А.А. Миролюбов, С.К. Фоломкина, В.С. Цетлин, С.Ф. Шатилов. Однако следует констатировать, что до сих пор не выработано единых, одобряемых всеми учеными положений.

На данном этапе развития дидактики объективно возникла необходимость уточнения термина «содержание обучения (СО) ИЯ» для различных типов образовательных учреждений (ОУ), а

также поиска ответов на круг вопросов, связанных с тем, каким именно должно быть это содержание и каковы принципы выбора его наполнения.

Между тем, СО представляет собой историческую категорию, изменяющуюся в зависимости от целей обучения (ЦО). Социальный заказ, основанный на них, формирует СО, которое определяется уровнями развития педагогической теории и смежных с ней наук (лингвистики, психологии, психолингвистики и др.), разработки средств обучения (программ, учебников, учебных пособий), подготовки преподавательских кадров.

Исследование особенностей современного ПОО ИЯ в вузах ВТ позволяет сделать вывод о целесообразности применения нового подхода к подбору СО. Он должен быстро адаптироваться к последним достижениям (в том числе научным) в различных областях человеческой деятельности, непосред-

ственно затрагивающим профессиональные интересы обучающихся, а также предоставлять им возможность профессионального роста.

Следовательно, СО ИЯ в отраслевых ОУ правомерно рассматривать в виде совокупности знаний, предназначенных для передачи студентам в ходе учебного процесса таким образом, чтобы качество и степень владения ИЯ соответствовали их запросам, а также целям и задачам конкретного уровня обучения.

При этом важно понимать, что только корректно сформированное СО будет способствовать разностороннему и целостному развитию личности, достижению успехов в БПД.

По мнению Н.Д. Гальсковой [3], в СО ИЯ необходимо включать:

– сферы коммуникативной деятельности, темы и ситуации, речевые действия и материал, учитывающие профессиональную направленность студентов;

– языковой материал (фонетический, лексический, грамматический, орфографический), правила его оформления и навыки оперирования им;

– комплекс специальных (речевых) умений, характеризующих уровень практического овладения ИЯ как средством общения, в том числе в интеркультурных ситуациях;

– систему знаний национально-культурных особенностей и реалий страны изучаемого языка;

– учебные и адаптивные умения, рациональные приемы умственного труда, обеспечивающие культуру усвоения языка в учебных условиях и культуру общения с его носителями.

Как считает автор статьи, данный подход, обладающий неоспоримыми преимуществами, целесообразно использовать при разработке модели ПОО ИЯ студентов вузов ВТ, а именно при рассмотрении ее содержательного компонента, включающего следующие структурные элементы (СЭ): коммуникативные умения по видам речевой деятельности (на основе общей и профессиональной лексики), социокультурные знания, учебные умения, языковые знания и навыки.

Главными являются коммуникативные умения (КУ), позволяющие их обладателю удовлетворять потребности в общении с помощью различных языковых средств. Но одно лишь знание слов, грамматических форм и конструкций само по себе не обеспечивает формирование КУ. Передавать и воспринимать информацию позволит именно навык владения накопленным материалом во всех видах речевой деятельности (РД).

Если принимать во внимание постоянные изменения, вносимые в Государственные образовательные стандарты, то наряду с аудированием в качестве приоритетного вида РД при обучении ИЯ студентов вузов ВТ будет выступать говорение.

Как показал анализ научно-методической литературы, проблема обучения говорению никогда не теряла актуальности [4, 5, 7, 8, 10]. Ведь устная речь (УР) – это комплексный процесс, складывающийся из нескольких умений: говорить на ИЯ (экспрессивная сторона) и понимать произнесенное другими людьми (рецептивная сторона), и имеющих две формы: моно- и диалогическую.

В процессе говорения обучающийся самостоятельно определяет объем высказывания, выбирает тематику повествования и языковые средства, подходящие для передачи нужной информации.

При совершенствовании УР особое внимание необходимо уделять диалогической речи – логически связанному

мотивированному высказыванию на основе текста [5].

Монолог – речь одного человека (который в более или менее развернутом виде выражает свои мысли, намерения, дает оценку событиям и т.д.), отличающаяся последовательностью, стройностью, плавностью звучания, и являющаяся частью диалога (всегда предполагается наличие собеседника).

Монологическая форма общения подразумевает владение различными способами изложения (описание, повествование, сообщение, рассуждение, доказательство), что в свою очередь вызывает необходимость формирования у обучающихся следующих КУ: описать, изложить, сообщить, объяснить, доказать.

Для обучения монологическому высказыванию студентов неязыковых факультетов вузов целесообразно использовать профессионально-ориентированный или научно-технический текст.

Главная отличительная черта диалогической речи (ДР) – обязательное наличие вопросов разных типов. Научить диалогу, включающему различные реплики и объединяющие их единства, значит научить обмену репликами самого разного характера, а не только вопросам и ответам. Между тем, реплики бывают двоякого рода: побуждающими к разговору и являющимися реакцией на речь собеседника.

В случае с ДР предполагается, что человек умеет свободно использовать определенные штампы (свойственные данной форме речи), понимать речь собеседника, быстро реагировать на его высказывания, а также продолжать разговор (то есть составлять такие реплики, на которые бы собеседник откликнулся).

Подготовка специалистов отраслевых вузов заключается в формировании таких КУ, которые позволяли бы осуществлять профессиональные контакты на ИЯ в различных сферах и ситуациях.

Под сферой общения понимается совокупность однородных коммуникативных ситуаций, характеризующихся однотипностью речевого стимула, отношениями между коммуникантами и обстановкой общения [5].

Иноязычное общение выпускников вузов ВТ может происходить и в официальной, и в неофициальной обстановке, в рамках индивидуальных и групповых контактов, в виде бесед с зарубежными коллегами, выступлений на конференциях, при обсуждении договоров, проектов, написании деловых писем. В связи с этим, по мнению автора статьи, целесообразно включить в содержание модели ПОО ИЯ таких сфер общения, как учебно-научная и профессиональная, имитирующих обстоятельства делового сотрудничества.

Под речевой ситуацией (РС) следует понимать обстановку, совокупность обстоятельств (явлений, предметов) действительности, которая вызывает ту или иную речевую реакцию [7]. РС является обязательным компонентом речевой коммуникации. В профессиональном иноязычном либо повседневном общении может иметь место не одна, а несколько сменяющих друг друга ситуаций общения. Каждой из них свойственна своя цель воздействия, языковые средства и т.д.

С учетом этого на занятиях по ИЯ представляется необходимым оперировать как ситуациями повседневного, так и профессионального общения.

Поскольку в любой ситуации ИО всегда присутствует говорящий и слушающий, большое внимание в процессе ПОО ИЯ студентов вузов ВТ следует уделять развитию навыков аудирования, то есть умения понимать своих собеседников на слух.

В современных программах по ИЯ в качестве основной цели обозначено развитие у обучающихся следующих способностей:

– в условиях непосредственного общения в различных ситуациях понимать высказывания, в том числе при наличии незнакомых языковых средств;

– понимать аудиотексты с разной степенью и глубиной проникновения в их содержание (в рамках программных требований): понимание основного содержания; понимание содержания полностью и выявление наиболее существенных фактов.

Таким образом, для понимания речи на слух студенты отраслевых ОУ должны уметь:

– пользоваться языковой и контекстуальной догадкой для раскрытия значения незнакомых слов;

– опираться на информацию, предваряющую аудиотекст, план, ключевые слова текста, его структуру и сюжетную линию, свой речевой и жизненный опыт в родном языке, а также на знание предмета сообщения;

– узнавать типы предложений по интонации;

– опираться на заголовки и подзаголовки;

– уточнять детали с помощью пере-спросов, просьб о повторении;

– сопоставлять, классифицировать данные в соответствии с конкретным учебным заданием;

– обобщать полученные сведения, письменно их фиксировать.

В соответствии с Программой обучения ИЯ для вузов ВТ от студентов требуется понимание моно- и диалогической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации.

Одна из главных задач обучающихся в восприятии монологической речи состоит, в том числе в осознании и определении круга событий, нити повествования, увязке основной идеи и важнейших деталей сообщения.

Восприятие ДР усложняется присутствием в ней двух и более лиц, говорящих разными голосами, со своим тембром и темпом. Значит, можно утверждать: при обучении аудированию иноязычной речи на неязыковых факультетах вузов важно начинать обучение с речи монологического характера, а затем постепенно переходить к аудированию ДР.

Одной из важнейших функций преподавателей отраслевых ОУ является подготовка студентов к использованию знаний по ИЯ в их БПД, а именно научить будущих специалистов читать и понимать (без словаря) содержание текстов по их специальностям.

В системе ПОО ИЯ студентов вузов ВТ особое место занимает обучение информационному поиску и чтению научно-технических текстов по отраслям знаний.

По мнению С.К. Фоломкиной, чтение входит в сферу коммуникативно-общественной деятельности человека и обеспечивает в ней одну из форм вербального общения [9], являясь одним из основных средств удовлетворения познавательных потребностей обучающихся.

Познавательный интерес к овладению навыками чтения у студентов неязыковых факультетов связан с БПД. Поэтому при отборе текстового материала целесообразно учитывать его профильную ориентацию, способность вызвать профессиональный интерес и обеспечить познавательный эффект.

Анализ научных и научно-методических источников позволил выявить наличие разных подходов к классификации видов чтения. Например, в зарубежной методике предлагается свыше 30 видов чтения, но при внимательном рассмотрении оказывается, что под ними иногда понимают разные этапы одного и того же вида или различные способы фиксации прочитанного.

Существующие классификации можно разделить по признакам:

- форма прочтения: про себя или вслух;
- применение логических операций: аналитическое и синтетическое чтение;
- глубина проникновения в содержание текста: интенсивное и экстенсивное чтение;
- целевые установки: изучающее, ознакомительное, просмотровое, поисковое чтение;
- уровень понимания: полное/детальное и общее/глобальное.

Самая эффективная, по мнению автора статьи, – классификация С.К. Фоломкиной, в основе которой заложены практические потребности читающих: просмотр рассказа, статьи или книги, ознакомление с написанным, поиск интересующей информации, детальное изучение языка и содержания. При этом в зависимости от ЦО она различает просмотровое, ознакомительное, изучающее и поисковое чтение [9].

Просмотровое чтение. Предмет: тексты, тематически связанные между собой. Суть: формирование общего впечатления от материала. Цель: получение самого общего представления о затронутой тематике, рассматриваемых вопросах. Требования к обучающемуся: довольно высокая квалификация как чтеца, владение значительным объемом языкового материала.

Полнота понимания при данном подходе определяется возможностью ответить на вопросы: представляет ли данный текст интерес для читающего, какие абзацы наиболее информативны и должны в перспективе стать предметом переработки и осмысления с привлечением других видов чтения.

Ознакомительное чтение. Предмет: весь речевой материал художественного произведения, научно-популярной книги, газетной статьи. Суть: быстрое прочтение без установки на получение определенной информации. Цель: извлечение основных сведений – выяснение, какие поставлены вопросы и как на них находятся ответы. Требование к обучающемуся: умение различать главную и второстепенную информацию.

Изучающее чтение. Предмет: тексты, имеющие познавательную ценность, информативную значимость и представляющие наибольшую трудность для конкретного этапа обучения как в содержательном, так и в языковом отношении. Суть: вдумчивое, неспешное чтение и последующий анализ содержания с опорой на языковые и логические связи текста. Цель: максимально полное и точное понимание всей содержащейся в тексте информации, ее критическое осмысление.

Поисковое чтение. Предмет: газеты, журналы, литература по специальности. Суть: поиск в тексте конкретной информации. Цель: выявление фактов, характеристик, цифровых показателей и т.д. Требование к обучающемуся: умение определять жанр и ориентироваться в логико-смысловой структуре текста, выбирать необходимую информацию по определенной проблеме.

Поскольку в рамках образовательного процесса поиск нужных сведений осуществляется, как правило, по заданию преподавателя, поисковое чтение

на занятиях по ИЯ на неязыковых факультетах следует рассматривать в качестве сопутствующего компонента при развитии других видов чтения.

Итак, чтение на ИЯ – это вид речевой деятельности, позволяющий не имитировать, а воспроизводить одну из форм реального ИО.

Анализ научной и научно-методической литературы, изучение опыта работы преподавателей кафедры ИЯ, анкетирование студентов неязыковых факультетов позволили сделать следующий вывод: основными факторами, стимулирующими познавательный интерес к овладению навыками чтения, являются страноведческая насыщенность и профессиональная направленность учебного материала, эмоциональная окрашенность текстов, разнообразие тем и жанров, аутентичность текстового материала, коммуникативная направленность заданий.

Таким образом, преподавателю необходимо создать у обучающихся положительную мотивацию, помочь сориентироваться в цели чтения и выбрать соответствующую стратегию, определить доступные слушателям уровни понимания и формировать более высокие.

Самостоятельный вид речевой деятельности, направленный на выражение мыслей в письменной форме, называют письменной речью (ПР). Обучение ей студентов вузов ВТ – не самоцель, а один из способов решения главной задачи, то есть практического овладения ИЯ. И хотя письмо занимает в речевой деятельности человека меньший удельный вес, по сравнению с говорением, слушанием и чтением, роль ПР неизмеримо велика. И логично, что в большинстве научных публикаций авторы акцентируют внимание на проблеме обучения ПР [6, 7].

При этом традиционно различают ПР и письмо. В практике обучения ИЯ термин «письмо» используется прежде всего в значении «письменная фиксация речи, знаков языка», то есть имеется в виду его технологический, процессуальный аспект [1].

В рамках модели ПОО ИЯ студентов отраслевых ОУ письмо целесообразно рассматривать как объект овладения обучающимися графической и орфографической системами изучаемого языка для фиксации языкового и речевого материала.

В основе создания почти всех форм письменного сообщения лежит много умений:

- передача основной информации (основного содержания прочитанного или прослушанного текста) и главной идеи;

- описание, сравнение, сопоставление описываемых фактов;
- доказательство (с приведением аргументов);
- обзор, комбинирование, объединение фактов;
- реферативное изложение, аннотирование;
- характеристика, выражение оценки, собственного отношения к излагаемому материалу [6].

Действующая Программа по ИЯ для вузов ВТ не требует формирования у студентов всех умений ПР. На неязыковых факультетах ОУ ее обычно используют как средство лучшего осмысления и усвоения языкового материала, а также как способ контроля понимания текста.

В условиях ПОО ИЯ особенно важно развивать две формы ПР – реферирование и аннотирование. Эти виды работы над текстом вырабатывают активный поисковый характер восприятия иноязычной речи, формируют установку на смысловой анализ содержания учебного материала, воспитывают внимание к языковым средствам текста.

В отраслевых ОУ при работе с текстом по специальности чаще всего применяют именно реферирование, представляющее собой сложный речевой процесс, который включает определенную последовательность умственных действий.

В этом процессе рецептивный и продуктивный виды РД выступают в тесной взаимосвязи. Эффективность метода обуславливается успешностью протекания аналитико-синтетической деятельности по извлечению и переработке информации из печатного источника и представлением сведений в краткой и удобной для дальнейшего использования форме.

Согласно точке зрения А.А. Вейзе, рефератом называется текст, передающий основную информацию подлинника в свернутом виде и составленный в результате ее смысловой переработки [2].

Главные требования, предъявляемые к реферату: объективность, полнота излагаемого материала, ясное и точное воспроизведение фактов, единство формы (включает в себя стиль и терминологию).

Лексике реферативного изложения свойственны слова и выражения с максимальной семантической нагрузкой, способные обобщать содержание предложений и даже целых страниц оригинала. А синтаксис реферата отличают краткие языковые построения.

С позиции речевых форм реферат состоит из так называемых констатирующих сообщений и перечислений основных тематических линий оригинала. Реферат считается полным толь-

ко тогда, когда он дает четкое представление о степени необходимости обращения к исходному материалу.

В отличие от реферата, аннотирование, по мнению Е.В. Мусницкой, заключается в кратком, максимально компрессированном связанном изложении основного содержания текста-источника с целью сообщения кратких сведений о заключенной в нем информации, ее направленности, ценности и назначении [6].

Прежде чем составить аннотацию, необходимо проанализировать содержание первоисточника, соотнести его с имеющимися фоновыми знаниями и выделить в нем наиболее ценное.

Характерные черты аннотации: общенность, лаконичность изложения, оценочная направленность, коммуникативно-обусловленная ограниченность объема передаваемых сведений, типичное употребление ряда лексических единиц, грамматических форм, определенный набор синтаксических структур и др.

Главные отличия аннотации от реферата: первая формирует представление только о тематике оригинала, второй – о содержании; в первой содержание исходного текста излагается своими словами, во втором – преимущественно языком оригинала.

Следовательно, реферат, по сравнению с аннотацией, является более совершенной и точной формой переработки информации текста-источника. При реферировании активизируются различные виды чтения, выполняются действия по сжатию текста, тогда как аннотация требует умения суммарно, в нескольких словах передать то, о чем говорится в тексте. Данный процесс связан с целым комплексом интеллектуальных операций – анализом, синтезом, обобщением, конкретизацией, сравнением, – развивать которых необходимо для БПД выпускников неязыковых факультетов.

Совершенствование упомянутых КУ, являющихся компонентами содержания обучения ИЯ в вузах ВТ, невозможно без знания языковых средств общения и навыков владения ими при продуцировании и понимании высказывания в устной и письменной форме. Именно поэтому языковые знания и навыки целесообразно включить в содержание ПОО ИЯ отраслевых ОУ.

РД предъявляет человеку требование уметь оперировать языковыми знаниями фонетических явлений, грамматических форм и конструкций (их значений, принципов образования, дифференциальных признаков, правил употребления), правил словообразования лексических единиц, их сочета-

емости и употребления, а также терминологии, характерной для каждой профессии.

Языковые знания и преимущественно лексический и грамматический материал подразделяются на две группы в зависимости от того, предназначены ли они для активного употребления в собственных высказываниях (продуктивные) или только для узнавания в текстах (рецептивные).

Так как для понимания информации при аудировании и чтении необходимо знание большего объема языкового материала, по сравнению с продуцированием собственных высказываний, весь объем знаний усваивается обучающимися рецептивно, а его часть – продуктивно.

На практике СО ИЯ в вузах ВТ включает лишь небольшую часть языковых средств изучаемого языка.

Под языковыми навыками (ЯН) понимаются навыки оперирования языковым материалом вне условий речевой коммуникации, опирающиеся на соответствующие языковые знания – правила. К ним относятся навыки формообразования (образование личных окончаний глаголов и т.д.) и структурнообразовательные (навыки конструирования предложений).

Сформировать ЯН – значит обеспечить обучающемуся возможность правильно строить собственные письменные и устные иноязычные высказывания, понимать сказанное другими людьми, в том числе носителями изучаемого языка.

Итак, языковые знания и навыки представляют собой основу для развития языковых способностей студентов вузов ВТ.

Овладение ИЯ не должно ограничиваться только приобретением иноязычных знаний, навыков и умений, пусть даже творчески применяемых. Ведь использование ИЯ предполагает знание социокультурных особенностей носителей изучаемого языка, широкий спектр вербальной и невербальной коммуникации.

В последние годы все больше внимание уделяется вопросам, связанным с применением ИЯ как инструмента общения в диалоге культур и цивилизаций современного мира [3, 4]. В вузах ВТ это связано прежде всего с процессом формирования у студента общекультурных ценностей, реализующимся при изучении истории и нынешнего этапа развития государства, чей язык осваивается, его искусства, литературы, особенностей быта, нравов, обычаев и сравнении их с национальными традициями своей страны [30].

Данный компонент призван расширить общий, социальный, культурный кругозор обучающихся, стимулировать их познавательные и интеллектуальные действия, научить терпимо относиться к особенностям поведения (речевого и неречевого) представителей своего социума и другой культуры.

Социокультурные знания включают в себя страноведческие и лингвострановедческие. К первым, по мнению Н.Д. Гальсковой, относятся знания энциклопедические и фоновые, а также о реалиях государства, чей язык изучается [3]. Во вторую группу входит знание лексики, выражающей культуру интересующей страны в семантике языковых единиц.

Таким образом, социокультурная составляющая включает следующие знания:

- поведенческого этикета, принятого в стране изучаемого языка в типичных ситуациях повседневного и делового (в ограниченных пределах) общения;

- социокультурных особенностей; умение их понять при восприятии текстов на слух и при чтении;

- географических, природно-климатических и политических особенностей; умение использовать эти знания в собственных высказываниях и понимать их в высказываниях других;

- основных исторические сведения, в том числе о прошлом и нынешнем состоянии и уровне развития культуры, техники, науки; умение сопоставлять их с достижениями отечественной культуры, своего народа;

- современных аспектов жизни сверстников за рубежом; умение

интерпретировать их с точки зрения собственного опыта;

- национальных традиций, праздников государства, чей язык изучается; умение сопоставить их с собственным опытом [3].

При этом важно отметить, что главным является то умение, которое позволяет произвести сравнение социокультурного опыта народа, говорящего на изучаемом языке, с собственным опытом. Соответственно, наравне с приобщением студентов вузов ВТ к иноязычной культуре, у них необходимо формировать умение достойно представить свою страну и рассказать о традициях и обычаях ее народа.

Итак, социокультурные знания правомерно признавать обязательным компонентом содержания модели ПОО ИЯ студентов отраслевых ОУ.

Помочь молодежи овладеть ИЯ на каждом конкретном отрезке и этапе обучения призваны такие учебные умения, как работа со справочной литературой, логичное и последовательное построение собственного высказывания (от простого к развернутому), ведение записей и краткая фиксация информации.

В заключение стоит отметить, что содержательный компонент в модели ПОО ИЯ студентов вузов ВТ должен включать следующие структурные элементы: КУ по видам речевой деятельности на основе общей и профессиональной лексики, языковые знания и навыки, социокультурные знания и учебные умения.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Бим И.Л. Теория и практика обучения немецкому языку в средней школе. – М.: Просвещение, 1988. – 255 с.
2. Вейзе А.А. Обучение реферированию иноязычного текста. – Минск: «Народная Асвета», 1980. – 79 с.
3. Гальскова Н.Д. Современная методика обучения иностранному языку. Пособие для учителя. – М.: АРКТИ – Глосса, 2000. – 165 с.
4. Елухина Н.В. Роль дискурса в межкультурной коммуникации и методика формирования дискурсивной компетенции // Иностранные языки в школе, 2002. – № 3. – с.9.
5. Калмыкова Е.И. К вопросу обучения монологическому высказыванию // Межвузовский сборник научных трудов. Профессионально-ориентированное взаимосвязанное обучение всем видам иноязычной речевой деятельности в неязыковом вузе. Пермь, 1986. – 204 с.
6. Мусницкая Е.В. Обучение письму / Текст лекций по курсу «Методика преподавания иностранных языков». – Москва, 1983. – 58 с.
7. Общая методика преподавания иностранных языков в средних специальных учебных заведениях: Учебно-метод. пособие / Под. ред. А.А. Миролубова и А.В. Парахиной. – М.: Высшая школа, 1984. – 240 с.
8. Соловова Е.Н. Методика обучения иностранному языку. Базовый курс лекций. – М.: Просвещение, 2002. – 240 с.
9. Фоломкина С.К. Обучение чтению на иностранном языке в неязыковом вузе. – М.: Высшая школа, 1987. – 205 с.
10. Шаповалов А.Н. Взаимосвязанное обучение лексическим навыкам устной речи и чтения: Монография. – Н.Новгород, 2000. – 152 с.

УЧРЕЖДЕНИЕ: Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова (ГУМРФ им. адм. С.О. Макарова)

ТЕМА: О современных покрытиях для корпуса и винта судна

АВТОР: В.В. РЕЗНИЧЕНКО, аспирант кафедры теплотехники, судовых котлов и вспомогательных установок

Устойчивая тенденция роста цен на нефтепродукты, оказывающая негативное влияние на экономические показатели функционирования флота, создает необходимость разработки организационных и технических мероприятий, направленных на уменьшение топливной составляющей в общих эксплуатационных расходах судна.

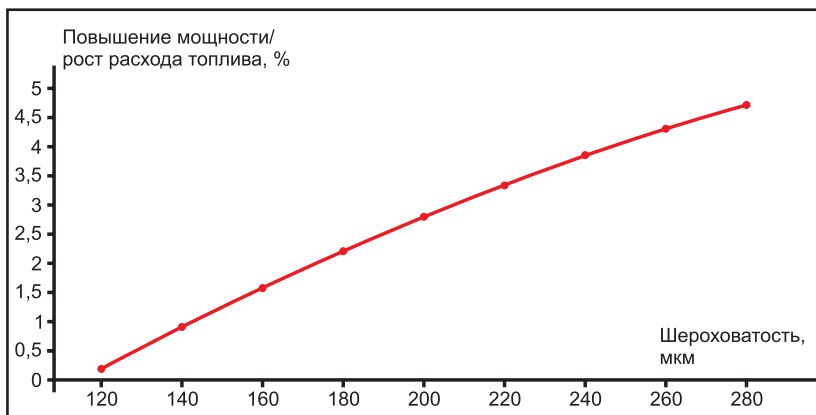
Примечательно, что с 1970 года по настоящее время стоимость углеводородов увеличилась более чем в 10 раз

и, как следствие, значительно повысились затраты на транспортный флот, 80% которых приходится на горючесмазочные материалы.

Снизить потребление топлива можно благодаря оптимизации эксплуатации судна в целом и его механизмов и оборудования в частности, а также за счет рациональной загрузки, соответствующего обучения персонала, надлежащего обслуживания корпуса и винтов (применения специальных покрытий).

Последний способ является самым распространенным, поскольку при любой скорости движения энергоемкость судна будет зависеть от конструкции корпуса и его состояния. Известно, что между доковыми ремонтами значительный нарост на обшивке способен уменьшить скорость хода на 2-3 узл., и для компенсации потерь требуется увеличивать мощность двигателя (рис.).

Даже при регулярной постановке в сухой док состояние обшивки будет ухудшаться с возрастом судна, так как



Зависимость величины мощности двигателя от величины нароста на корпусе судна

ее поверхность подвергается многократному очищению и перекрашиванию. В определенной степени этого можно избежать при использовании специальных красок, которые снижают уровень загрязнения.

С точки зрения сохранности, именно подводная часть является одним из самых уязвимых элементов корпуса, поскольку в процессе эксплу-

атации она подвергается не только усиленному коррозионному воздействию агрессивной среды, но и обрастанию животными и растительными организмами, которое увеличивает сопротивление движению.

Проблема обрастания корпусов судов гораздо серьезнее, чем может показаться на первый взгляд. По подсчетам американских ученых, ежегод-

но на ее решение в мире расходуется примерно 500 млн. долл. Данные тех же исследователей свидетельствуют: за междоковый период потеря скорости движения из-за нароста на обшивке составляет 8-15%, а расхода топлива возрастает на 20-35%.

При благоприятных для морских организмов-обрастателей условиях за несколько месяцев масса их колонии на корпусе может достичь 200 т.

Обрастание способно вызвать затруднения с подачей воды по судовым трубопроводам, оно оказывает разрушающее действие на защитные покрытия, усиливая коррозию металла.

Интенсивность обрастания зависит от района плавания, а также от качества применявшихся противообрастающих средств.

Процесс нарастания водорослей и микроорганизмов на обшивке активизируется преимущественно во время стоянки флота в акваториях портов, куда личинки и споры приносит течением.

Обрастание на ходу фиксируется крайне редко. Однако споры водорослей и зародыши баянусов легко прикрепляются к корпусу судна, движущегося со скоростью не более 0,5-1 узл. А зародыши трубчатых червей, мшанок, гидроидов и некоторых других обрастателей оседают на обшивке и при более высокой скорости.

Споры водорослей и личинки, попав на корпус, прикрепляются настолько прочно, что даже сильные удары волн не могут их сорвать. Личинки, закрепившиеся на неядовитой краске или неокрашенной поверхности, развиваются во взрослый организм; личинки, поселившиеся на токсичной краске, не развиваются, прикрепляются недостаточно прочно и легко смываются при движении судна.

Наблюдения показывают, что менее интенсивное обрастание характерно для активно используемого флота, в том числе пассажирского, грузового, служебного и портового.

Между тем, обрастание в средней и кормовой частях корпуса бывает сильнее, поскольку в носовой части вода движется более интенсивно.

Если бронзовый винт не изолирован от вала и корпуса, его интенсивное обрастание наблюдается спустя 4-6 недель с момента спуска судна на воду.

На первом месте по скорости и интенсивности образования нароста находятся суда, стоящие на приколе.

В еще большей степени от этого явления страдают подводные части стационарных морских сооружений и устройств: буровые платформы, эстакады, боны, буи и т.д.



Обросшие корпуса судов





Очистка обшивки



Раньше в пресной воде было мало организмов, относимых к числу обрастателей. Однако с появлением каналов, связавших реки с озерами и морями, сформировались благоприятные условия для появления обрастателей там, где до недавнего времени их не было.

Для предотвращения образования нароста применяют необрастающие краски (НК) с токсичными компонентами (в том числе с соединениями меди, ртути, цинка, мышьяка, олова, свинца и некоторыми вредными органическими добавками) или ультразвуковую защиту (УЗ). Подробнее рассмотрим оба способа.

Главное свойство упомянутых красок – при контакте с водой они постепенно растворяются, а остающиеся ядовитые вещества препятствуют заселению личинок на обшивку либо убивают их. При этом степень растворения токсинов должна быть такой, чтобы в слое воды, соприкасающемся с окрашенной поверхностью корпуса, их концентрации хватало для выполнения защитной функции.



Покраска корпуса

Эффективность действия НК во многом зависит от технологии их нанесения, поэтому при проведении работ рекомендуется строго соблюдать инструкцию.

НК бывают двух видов. У одних красок яд и пленкообразующая основа разрушаются одновременно, и по мере растворения яда толщина пленки уменьшается. У других красок яд вымывается без растворения основы, его концентрация в пленке снижается, а толщина покрытия изменяется незначительно.

При УЗ в обшивке возбуждаются высокочастотные колебания, препятствующие поселению личинок. В процессе эксплуатации эффективной мерой является подводная очистка корпуса на плаву (водолазами и с поверхности с помощью специальных установок). Таким способом можно быстро восстановить первоначальные скоростные характеристики судна. Однако при этом разрушается защитное покрытие, и по прошествии небольшого промежутка времени степень обрастания будет увеличиваться.

В последнее время для устранения данного недостатка стали применять подводную окраску очищенной поверхности. Чтобы ко влажной обшивке краска надежно прилипла, она должна обладать значительно большей вязкостью, чем вода. Подводную окраску выполняют методом втирания валиком или кистью, или распылением под высоким давлением.

Как уже отмечалось, обрастание подводной части корпуса вызывает зна-

чительный перерасход топлива и удорожание стоимости перевозки груза. Именно поэтому многие российские и зарубежные компании активно занимаются разработкой и испытанием новых средств продления междокового периода. Между тем, стоит напомнить, что еще советские инженеры исследовали возможность газовой защиты обшивки от образования нароста путем подачи в пристенный слой воды продуктов сгорания топлива судовой энергетической установки.

Сегодня на рынке представлены самые различные защитные покрытия подводной части корпуса в зависимости от условий плавания.

Например, противокоррозионные средства для судов ледового плавания должны противостоять абразивному действию льда, зависящему от шероховатости корпуса, характеристик льда, скорости движения, давления, температуры, влажности, наличия снега.

Состояние лакокрасочного слоя влияет на шероховатость корпуса (ШК), которая может обуславливать 60-90% его общего сопротивления. Средняя величина ШК увеличивается с возрастом судна. Для поддержания заданной скорости хода, нужно прибавлять мощность, а значит расходовать больше топлива, чтобы преодолеть возрастающее сопротивление движению.

Как показали длительные исследования, одним из самых эффективных способов борьбы с обрастанием обшивки является применение НК одновременно с нанесением антикоррозионного покрытия на подводную часть корпуса.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Международная конвенция о контроле за вредными противообрастающими системами на судах, 2001.
2. Капитонов И.В. Режимы работы судовых дизелей на экономичном ходу / И.В. Капитонов. М.: В/О «Мортехинформреклама», 1985.
3. Yebrá, D.M., S. Kiil and K. Dam-Johansen. Antifouling technology - past, present and future step towards efficient and environmentally friendly antifouling coatings. Prog. Org. Coat., 50: 75-104, 2004.
4. Глотов Ю. Г. Эксплуатация судовых энергетических установок: учеб. пособие для мореход. училищ / Ю.Г. Глотов, В.А. Семченко, И.Г. Беляев. — М.: Транспорт, 1995.
5. Взаимодействие элементов судового пропульсивного комплекса: учебное пособие. М.: ЦРИА «Морфлот», 1982.
6. Wilsanand, V., A.B. Wagh and M. Bapuji. Antifouling activities of marine sedentary marine invertebrates on macrofoulers. Indian J. Mar. Sci., 28: 280-284, 1999.

АННОТАЦИИ

Об экономической оценке конкурентоспособности новых транспортных средств / Минеев В.И., Шишкина М.А. // Речной транспорт (XXI век). 2014. – № 4 (69). – с. 26-27.

Отмечена важность проведения правильной экономической оценки конкурентоспособности новых технологий (технических средств) организации водных перевозок на стадии их технико-экономического обоснования. Предложено аналитическое выражение для корректного расчета.

Ключевые слова: новые транспортные средства, экономическая оценка, конкурентоспособность, водные перевозки, технико-экономическое обоснование.

Контактная информация: mitroshin@vsawt.com

Имитационная система для оценки технического состояния роликкоопор ленточных конвейеров / Рачков Е.В. // Речной транспорт (XXI век). 2014. – № 4 (69). – с. 38-39.

Рассматриваются методологические основы использования предлагаемой имитационной лабораторной системы для экспериментальной оперативной оценки и определения расчетной величины коэффициента сопротивления движению ленты по ролику роликкоопоры ленточного конвейера, а также для установления периодичности замены роликов.

Ключевые слова: ленточный конвейер, роликкоопора, коэффициент, имитационная лабораторная система.

Контактная информация: mgawt_pptmr@pisem.net

Обзор методов диагностирования технического состояния судовых дизелей / Зябров В.А., Косыгин И.А., Лопатин И.Н. // Речной транспорт (XXI век). 2014. – № 4 (69). – с. 39-41.

Достоинства и недостатки применяемых методов диагностирования судовых дизелей.

Ключевые слова: системы диагностирования дизелей.

Контактная информация: itLopatinIvan@gmail.com

Резервы эффективности транспортных перевозок / Почаев Ю.А. // Речной транспорт (XXI век). 2014. – № 4 (69). – с. 41-44.

Исследовано влияние различных факторов транспортного процесса на величину себестоимости перевозок грузов и пассажиров. Проанализирована тенденция изменения важнейших финансовых результатов по видам транспорта за 2005-2012 годы.

Ключевые слова: себестоимость перевозок, корреляционные факторы, дальность перевозок, рентабельность.

Контактная информация: moriak23@yandex.ru

О повышении надежности портовых роторных заборщиков / Гончаревич И.Ф., Четвертухин Н.В. // Речной транспорт (XXI век). 2014. – № 4 (69). – с. 44-46.

Рассмотрен способ повышения надежности и, как следствие, эффективности работы роторных заборщиков за счет применения импульсного привода.

Ключевые слова: портовый роторный заборщик, импульсный привод, надежность, эффективность, перегрузочный терминал.

Контактная информация: mrrak@mail.ru

Ответственность и полномочия капитана по управлению затратами судна / Крайнова В.В. // Речной транспорт (XXI век). 2014. – № 4 (69). – с. 47-50.

Рассмотрены права, обязанности и ответственность капитана, в том числе по управлению экономикой возглавляемого им судна, сформулированы предложения по их расширению. Произведена авторская классификация расходов на транспортное средство по степени регулируемости.

Ключевые слова: капитан судна, управление расходами, центр ответственности, ответственность и полномочия, регулируемые и нерегулируемые затраты.

Контактная информация: kvv-nnov@mail.ru

Содержательный компонент модели профессионально ориентированного обучения иностранному языку студентов вузов водного транспорта / Коваль О.И. // Речной транспорт (XXI век). 2014. – № 4 (69). – с. 50-54.

Рассмотрена проблема качественного содержательного наполнения курсов обучения иностранному языку. Проведен анализ их структурных элементов: коммуникативных умений по видам речевой деятельности (на основе общей и профессиональной лексики), социокультурных знаний, учебных умений, языковых знаний и навыков.

Ключевые слова: содержание обучения; коммуникативные умения; языковые знания и навыки; социокультурные знания; учебные умения.

Контактная информация: oxy1981@rambler.ru

О современных покрытиях для корпуса и винтов судна / Резниченко В.В. // Речной транспорт (XXI век). 2014. – № 4 (69). – с. 54-56.

Рассмотрены технические решения, направленные на повышение эффективности работы транспортного флота, экономию топлива и снижение воздействия на окружающую среду.

Ключевые слова: очистка корпуса судна, энергосбережение, противобрастающие краски.

Контактная информация: seaman.07@mail.ru