

# Технический менеджмент на море и на суше

ИГОРЬ АНТОНЕНКО

**Т**ЕРМИН "ТЕХНИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ" в настоящее время известен специалистам, профессиональная деятельность которых связана с эксплуатацией технически сложных объектов — машин, оборудования, зданий и сооружений. При этом данному термину в зависимости от контекста придается различный смысл. В каких-то случаях имеется в виду кадровая составляющая предприятия, т. е. совокупность подразделений, служб и специалистов, обладающих полномочиями на управление в пределах своей компетенции эксплуатацией указанных объектов: их техническим обслуживанием и ремонтом, снабжением запчастями и материалами, людскими и финансовыми ресурсами. Вполне естественно, что задачи, решаемые такими управленцами, называют техническим менеджментом. В других случаях подразумеваются соответствующие бизнес-процессы предприятия, в которых отражена упомянутая выше кадровая структура.

И в первом, и во втором смыслах термин "технический менеджмент" исторически сначала возник в судоходстве, где основным объектом эксплуатации является судно. Причем с точки зрения процессов судоходной компании под техническим менеджментом надо понимать следующую совокупность функций:

- обслуживание судов — техническое обслуживание; обеспечение сменно-запасными частями, смазочными и расходными материалами, необходимыми для техобслуживания и ремонта (ТОиР); предьявление судна классификационному обществу для освидетельствования;
- подготовка судов к ремонту — состав-

ление ремонтных ведомостей; проведение тендеров по отбору судоремонтных заводов и поставщиков сменно-запасных частей;

- организация ремонта и наблюдение за ним;
- инспектирование технического состояния судов, расследование аварий и происшествий, связанных с их эксплуатацией;

• планирование, учет и анализ расходов по судовым техническим бюджетам.

По-видимому, судоходство также явилось отраслью, где впервые задумались о том, что технический менеджмент должен не просто быть, но быть эффективным. Этому способствовали процессы глобализации, которые в судоходстве начались значительно раньше, чем в других отраслях: даже в СССР, при плановой экономике, данная отрасль функционировала в условиях глобального рынка. Есть еще масса других обстоятельств, которые, проявляясь индивидуально, тем не менее вызвали к жизни одну и ту же потребность — в эффективном техническом менеджменте.

## Проблемы флота

Первое, что обращает на себя внимание, — невысокий уровень рентабельности в судоходстве (зачастую он не превышает 6—9%). Это обусловлено многими причинами, имеющими нередко глобальный и непредсказуемый характер. Одна из главных — жесточайшая конкуренция, особенно в морских перевозках, где в борьбе за грузовую базу может участвовать практически любая судоходная компания мира со своими ценовыми предложениями. В перспективе конкуренция обострится и на наших внутренних вод-

ных путях, куда будут допущены суда под иностранными флагами. Есть и ряд других причин. К примеру, с увеличением возраста судна, особенно после 15 лет эксплуатации, мировые фрахтовые ставки снижаются на десятки процентов. А затраты на ТОиР судов при этом стремительно растут: для старых (20 лет и более) они вдвое выше, чем для сравнительно новых (до 10 лет).

Указанные факторы, а также ряд объективных причин (отнесение канальных и шлюзовых сборов на себестоимость перевозок, недогрузка судов в периоды снижения уровня рек и водохранилищ и т. д.) создавали и создают довольно жесткие условия для ведения бизнеса и ставят судоходство в ряд самых рискованных сфер деятельности. Возможности минимизации действия этих факторов крайне ограничены. В то же время судоходная компания может непосредственно влиять на эксплуатационные затраты (расходы на топливо и технический менеджмент), также во многом определяющие рентабельность предприятия.

В данной ситуации технический менеджмент оказывается действенным ресурсом для поддержания и повышения рентабельности. Причем потенциал этого ресурса весьма существенный — в структуре эксплуатационных затрат издержки на ТОиР составляют 20—30%. Вот почему эффективный технический менеджмент стал жизненно важным для многих судоходных компаний.

Появились и специальные методы управления, объединенные термином Technical Management, получившим таким образом свое третье смысловое содержание. Практически одновременно, во второй половине 90-х годов прошлого

века, было предложено близкое во всех отношениях понятие — Enterprise Asset Management (EAM), обозначающее методологию управления основными производственными фондами предприятия. Сформировался и соответствующий класс корпоративных систем, предназначенных для информационной поддержки и практической реализации этих методов управления — системы технического менеджмента или EAM-системы.

Очевидно, в силу отраслевой принадлежности термина Technical Management, а также под влиянием авторитета такой организации, как Gartner Group, предложившей аббревиатуру EAM, именно последняя оказалась общепринятой. О методологии EAM и соответствующих автоматизированных системах в последние несколько лет написано немало статей (см., например, PC Week/RE, № 3/2005, с. 24 или материалы на сайте [www.prostoev.net](http://www.prostoev.net)). Большая их часть носит концептуальный характер. А читателя, конечно, интересует не только теория, но и реальный опыт выполнения подобных проектов. Поэтому наряду с общим подходом в данной статье мы решили рассказать о внедрении автоматизированной системы технического менеджмента в компании "Волга-флот".

## Специфика водного транспорта

Цели построения такой системы в судоходной компании достаточно традиционны:

- оптимизация затрат на техническое обслуживание и ремонт судов;
- сокращение непроизводительных простоев;
- снижение аварийности, повышение безопасности эксплуатации;

судоремонтных заводов необходимыми сменно-запасными частями, материалами;

- отдел технических менеджеров заграничного флота — обеспечение судов заграничного плавания необходимыми сменно-запасными частями, материалами;
- отдел закупок — снабжение судов, БТОФ, подразделений компании, анализ процесса закупок, выработка предложений по корректирующим действиям;
- управление связи и радионавигации — организация ТОиР аппаратуры связи на судах и в подразделениях компании, подача заявок на закупку необходимых сменно-запасных частей, материалов, оборудования;
- информационный центр — осуществление технической и системной поддержки ПО и телекоммуникационных сетей компании, обеспечение ее необходимой оргтехникой;
- учебный центр — подготовка персонала компании на тренажерах TRIM;
- БТОФ, "Борремфлот", Ахтубинский речной порт — ТОиР судов, подача заявок в

## Технический менеджмент в "Волга-флоте"

**С**УДОХОДНАЯ КОМПАНИЯ "ВОЛЖСКОЕ ПАРОХОДСТВО" (ОАО "Волга-флот") по экономическим показателям и масштабам операций входит в четверку наиболее крупных в отрасли. Она ведет коммерческую деятельность в Европе, Северной Африке и на Ближнем Востоке. Маршруты следования ее судов проходят также по единой глубоководной системе европейской территории России с выходом в Балтийское, Черное и Каспийское моря.

В составе компании 12 филиалов и представительств, из них семь являются базами технического обслуживания флота. На ее балансе числится более 500 судов различного класса, отличающихся по многим показателям — по классу, назначению перевозок, типу перевозимых грузов, грузоподъемности. Номенклатура судового оборудования, сменно-запасных частей и материалов очень широка, имеющийся флот требует систематического технического обслуживания и ремонта. При этом компания должна выполнять и все свои обязательства по перевозке. Выполнение функций технического менеджмента возложено на фирму "Волга-Нева".

Для такой компании, как "Волга-флот", имеющей территориально распределенную структуру, оперирующей несколькими сотнями судов как внутреннего, так и заграничного плавания, повышение эффективности технического менеджмента невозможно без соответствующей информационной поддержки. Вот почему руководство "Волга-флота" приняло решение о развертывании системы технического менеджмента на базе программного комплекса TRIM, разработанного НПП "СпецТек" ([www.trim.ru](http://www.trim.ru)).

Внедрение TRIM в "Волга-флоте" началось в сентябре 2002 г. и осуществлялось силами специалистов "СпецТек" и его представителя в Нижнем Новгороде при непосредственном участии персонала заказчика. В

конфигурации системы вошли следующие модули комплекса TRIM: М — техобслуживание, SP — снабжение и сбыт, W — складской учет, В — бюджетирование, Р — управление персоналом, DOC — документооборот, D — ведение диспетчерского журнала, а также служебные модули С — ведение каталогов и А — администрирование. В виде отдельного приложения была реализована электронная торговая площадка "Волга-флота" (<http://e-trade.volgafлот.com>).

Залогом успешного внедрения TRIM стало наличие тренажера, на котором проводится обучение пользователей системы и организация постоянно действующего координационного совета под руководством генерального директора, а также рабочей группы по внедрению и эксплуатации системы.

К октябрю 2004 г. была введена в строй береговая часть системы. При этом охвачены следующие подразделения заказчика:

- центральный офис (руководство, техническое управление, отдел закупок, информационный центр, центральные склады, другие подразделения) — 80 рабочих мест;
- семь баз технического обслуживания флота (БТОФ): Борская, Городецкая, Жуковская, Октябрьская, Звениговская, Волжская, Астраханская — 75 рабочих мест;
- Ахтубинский речной порт — 10 рабочих мест;

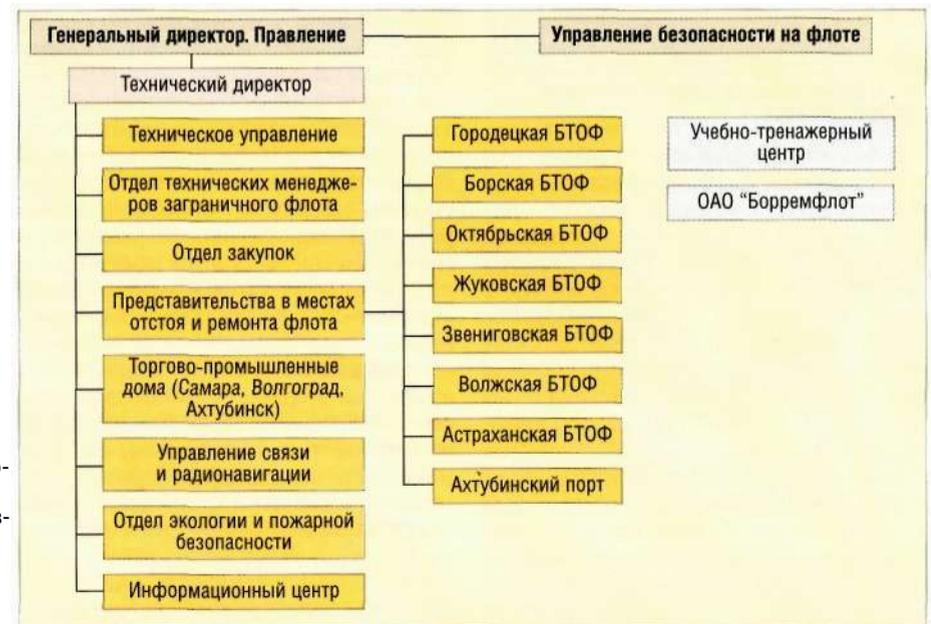
• "Борремфлот" — 20 рабочих мест. Благодаря развертыванию электронной торговой площадки автоматизирован процесс снабжения эксплуатируемых судов. Волгоградский торгово-промышленный дом, Самарский и Ахтубинский филиалы торгово-промышленного дома с помощью онлайн-площадки участвуют в конкурсах поставщиков и оформляют необходимые складские документы.

Созданная система характеризуется следующими показателями: количество пользователей — более 200, судов в базе дан-

ных — свыше 600, ремонтных ведомостей в год — около 500, компонентов, занесенных в базу, — порядка 30 тыс., работ и отчетов по ним — более полумиллиона в год.

Основные функции системы технического менеджмента организационно распределены следующим образом (см. рисунок):

- дирекция — планирование затрат на ТОиР; контроль расходования финансовых и других ресурсов компании, планирование и реализации ТОиР; анализ процессов ТОиР, закупок и продаж; организация эксплуатации судов внутреннего плавания, выработка корректирующих решений;
- техническое управление — планирование и организация ТОиР судов, анализ выполнения плана, выработка предложений по корректировке и улучшению процесса ТОиР, подача заявок на снабжение судов, БТОФ и



- повышение эффективности использования персонала;

- переход к управлению, ориентированному на производственный процесс.

Для достижения этих целей необходимо решить целый комплекс задач.

**1. Планирование работ.** Деятельность судходной компании жестко регулируется национальными и международными стандартами (конвенциями) в области безопасности и предотвращения загрязнения окружающей среды, имеющими тенденцию к постоянному ужесточению. В этой связи суда подвергаются проверкам со стороны десятков ведомств, основными из которых являются классификационные общества (в нашей стране это Российский речной регистр и Российский морской регистр судоходства). Они проводят освидетельствования судов и выдают мерительное свидетельство, классификационное свидетельство, свидетельство о годности судна к плаванию и другие судовые документы. Доля судов старше 15 лет в составе отечественного флота довольно велика, увеличивается объем технических требований, которые нужно удовлетворить для подтверждения класса судна, соответственно возрастают объемы работ, проводимых при подготовке к освидетельствованию. Следовательно, необходимо повышать качество планирования, с тем чтобы к определенной дате, к определенной проверке все работы были обеспечены ресурсами и выполнены в полном объеме. От этого зависит бесперебойная коммерческая эксплуатация флота. А поскольку различные планы относятся к одним и тем же механизмам, требуется согласованное планирование работ.

Наиболее трудоёмким и важным документом технического менеджмента судходной компании является судовая ремонтная ведомость. Судоремонт характеризуется большим разнообразием работ (десятки тысяч производственных

операций), которые существенно различаются между собой — этому способствует специализация флота, отличие судов по назначению, типам, размерам, оборудованию, степени износа. В результате создание ремонтных ведомостей становится весьма нетривиальной задачей. Полнота информации, необходимая для расчета стоимости работ, на практике достигается путем многократных согласований и перерасчетов. Следствием недостаточной формализации этого процесса становятся сверхнормативные затраты и простой судов в ожидании ремонта.

**2. Обеспечение ресурсами.** Чрезвычайно важной является задача планирования и организации материально-технического снабжения — обеспечения судов сменно-запасными частями, материалами под техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию. Филиалы крупной судходной компании удалены друг от друга на расстояние до нескольких тысяч километров, соответственно, складской комплекс также имеет распределенную структуру. Необходимо заблаговременно давать сведения о требуемом объеме снабжения, о состоянии удаленных складов на данный период, чтобы избежать издержек, связанных с отсутствием комплектующих или с наличием на складе излишков. Кроме того, следует учитывать и планы коммерческой эксплуатации флота, так как крайне редко судно идет к месту назначения исключительно для ТОиР. Как правило, одновременно осуществляется и перевозка. Поэтому при управлении такой территориально распределенной инфраструктурой важно организовать и согласовать действия центрального офиса и подчиненных складов. В центре должна быть доступна полная информация об остатках и движении комплектующих на всех складах. Офис должен иметь возможность дистанционно резервировать товары на под-

чинённых удалённых площадках, оформлять торговые документы и т. д.

Кроме того, необходимым элементом процесса материально-технического снабжения становятся тендерные процедуры по выбору поставщиков, число которых у крупной судходной компании может достигать нескольких тысяч.

**3. Качественное выполнение работ.** Помимо классификационных обществ суда компании контролируются администрациями портов на предмет их соответствия международным конвенциям по таким параметрам, как техническое состояние (техобслуживание и ремонт), документация, квалификация экипажа и др. Малейшие, казалось бы, несоответствия, возникающие из-за некачественного (несвоевременного) выполнения работ, приводят к задержанию судов в портах. Причем под работами понимается не только ТОиР, но и, например, учёт и контроль сроков действия судовых документов, их замена или подтверждение.

Одни сутки такого вынужденного простоя оборачиваются значительными убытками для его владельца. В международном судоходстве появилась практика, когда накопившие некоторое количество задержаний суда могут не допускаться в порты (банинг). Кроме того, некачественное проведение работ приводит к внеплановым заходам на ремонт в период навигации, что негативно сказывается на коммерческой эффективности. Поэтому очень актуальными становятся задачи повышения прозрачности системы технического менеджмента и контроля ответственности и полномочий должностных лиц путем документирования заявок на ремонт (от их подачи до закрытия ремонтных ведомостей).

**4. Анализ отчетности.** Для анализа ТОиР специалистами разных уровней необходимы сводная непротиворечивая информация и возможность оперативного доступа к ней. Существуют разумные ограничения на время получения отчетной информации из удаленных подразделений — практически требуется его сокращение с нескольких дней до 1 ч. Важно также обеспечить получение в течение 1—3 мин отчетности уровня судна, участка и цеха непосредственно руководителем, минувшая цепочка процедур ее подготовки.

Для создания подобной аналитической системы необходима основа — база данных по судам и судовому оборудованию. В такой базе каждая учетная единица получает уникальный идентификационный номер, включается в соответствующую иерархию оборудования, к ней присоединяются сведения о наработке, техническом и эксплуатационном состоянии, а также история ремонтов. Последнее весьма важно, поскольку даже серийное судно в процессе эксплуатации постепенно приобретает индивидуальные черты: взамен устаревшего судового оборудования устанавливается новое, совершенно не обязательно того же типа и того же производителя, при ремонте в зарубежных портах используются импортные комплектующие, способные заменить вышедший из строя элемент, и т. д.

**5. Учет произведенных затрат.** Важнейшая задача судходной компании — определение экономической целесообразности эксплуатации старых судов. В этой связи важно с помощью системы управления аккумулировать все произведенные затраты с отнесением их на конкретное судно, а также оценить стоимость альтернативных вариантов:

- реновация — когда под наблюдением органа технического надзора производится восстановительный ремонт корпуса, механизмов, оборудования; после этого надежность старого судна повышается и ему формально назначается 5- или 10-летний возраст, т. е. оно освобождается от многих издержек, связанных с преодолением 15-летнего рубежа;
- конверсии — когда строится новое

судно с использованием ранее эксплуатировавшихся элементов (оборудование, носовая и кормовая часть);

- постройки полностью нового судна.

#### Тенденции и перспективы

Результаты как российских, так и зарубежных аналитических исследований говорят о том, что EAM-системы (системы технического менеджмента) имеют многообещающие рыночные перспективы. В частности, компания Frost and Sullivan прогнозирует ежегодный прирост рынка таких систем на уровне 10%. Каковы же внутренние движущие силы этого роста?

По мнению некоторых экспертов, такой движущей силой является изменение профиля затрат, наблюдающееся в мировой экономике: акцент смещается с капитальных затрат и инвестиций в расширение производства на эксплуатационные расходы. Последние становятся в некотором смысле главными как по абсолютной величине, так и по их влиянию на конкурентоспособность предприятия.

В целом это соответствует общей тенденции в экономике с развитой конкуренцией. Еще в 80-х годах XX века основные усилия хозяйствующих субъектов были направлены на производство товара с заданными характеристиками, поскольку этого было достаточно для успешных продаж. Основная цель состояла в повышении производительности и расширении производства. Однако уже к концу века приоритеты изменились. Как продать, а не как произвести — вот что стало главной проблемой, когда многие научились делать схожие товары близкого качества. В свое время это повлияло на развитие MRP-, MRPII-, ERP-систем. Аналогичные факторы определяют эволюцию рынка EAM, поскольку себестоимость товара, а следовательно, и его рыночные позиции в значительной степени зависят от затрат на ремонт и техобслуживание производственных фондов. Что касается судоходства — в этой отрасли, на наш взгляд, спрос на системы технического менеджмента будет возрастать.

Хотелось бы еще обратить внимание на то, что EAM-система при умелом ее применении может способствовать модернизации технических средств. Дело в том, что большинство российских судходных компаний в состоянии профинансировать строительство новых судов не более чем на 25%. А надежные и достоверные данные системы технического менеджмента о затратах на эксплуатацию помогут в каждом конкретном случае принять важное и трудное для руководства компании решение о целесообразности получения кредита под постройку судна.

*С автором, начальником отдела маркетинга НПП "СпецТек", можно связаться по адресу: [sales@spectec.ru](mailto:sales@spectec.ru).*

## "1С:Предприятие" ...

< ПРОДОЛЖЕНИЕ СО С. 37

возможностей находится на сайте [www.v8.lc.ru/overview/release\\_10](http://www.v8.lc.ru/overview/release_10).

В заключение нужно только сказать, что при переходе на "1С:Предприятие" 8.0.10 требуется провести конвертирование конфигураций и информационных баз, использовавшихся в предыдущих версиях платформы. Поэтому сейчас фирма "1С" рекомендует переходить на новый вариант в первую очередь тем организациям, которые в настоящее время занимаются разработкой собственных прикладных решений. Имеется возможность одновременного использования разных версий платформы. Готовые прикладные решения, адаптированные для работы с 1СП8.0.10, должны появиться в апреле — мае.

техническое управление на обеспечение необходимыми сменно-запасными частями, материалами.

#### Результаты проекта

- Основной массив информации, связанной с ТОиР судов компании, находится в единой базе данных. В любой момент времени руководители разного уровня могут ее использовать для анализа и принятия решений, выявлять сбои в работе подразделений, связанных с техническим менеджментом вплоть до исполнителя конкретной работы.

- Система позволяет с достаточной степенью достоверности определять сумму затрат на ТОиР каждого внесённого в базу данных судна, сравнивать плановые затраты с фактическими после проведения ТОиР и закупки товарно-материальных ценностей.

- Стало возможным получение с заданным интервалом (часы) актуальной информации из удалённых подразделений (БТОФ) по всем вопросам ТОиР.

- Значительно сократилось время создания ремонтных ведомостей (РВ), которые могут формироваться путём копирования типовых вариантов, имеющихся в системе. После создания новой типовой РВ в каком-либо БТОФ она становится доступной менеджерам любого заданного подразделения компании. Накопление типовых РВ позволяет подходить к определению стоимости работ с единых позиций.

- Автоматизированы процессы отправки РВ судоремонтным заводам на оценку, получения от них ответов, проведения конкурсов среди судоремонтных заводов, выбора оптимальных предложений и победителя конкурса.

- Автоматизирована отправка торговых документов (заявок, заказов поставщикам) и получение от них ответов. Полученные предложения сразу же попадают в систему. На их основе можно проводить конкурсы поставщиков.

- Использование торговой площадки позволяет значительно расширить список по-

ставщиков товаров и услуг, предоставляет возможность публиковать там заявки контрагентов, а также прайс-листы самой компании для потребителей ее услуг по перевозке. Поставщики могут регистрироваться на торговой площадке и оценивать заявки, публиковать свои прайс-листы, а клиенты судходной компании — оформлять заявки. Вся информация, предоставляемая поставщиками и потребителями, автоматически попадает в систему.

- Использование торговой площадки удалёнными подразделениями через Web позволяет специалистам этих подразделений участвовать в конкурсах по поставкам и оформлять приходные документы даже тогда, когда клиентские рабочие места системы у них не инсталлированы. Тем не менее вся информация и в этом случае попадает в систему.

#### Что дальше?

В настоящее время в "Волга-флоте" продолжается внедрение системы TRIM и установка рабочих мест непосредственно на 23 судах заграничного плавания. Цели данного этапа следующие:

- повышение качества подготовки судов к освидетельствованию классификационными обществами и к инспекциям органов портового надзора;

- автоматизация рутинных процедур по управлению ТОиР и высвобождение времени экипажей для выполнения оперативной работы на судах, что в конечном счете будет способствовать повышению безопасности эксплуатации флота;

- повышение качества информации о состоянии судна и статистике отказов судового оборудования, что позволит обоснованно планировать запасы деталей и узлов, которые необходимо иметь на борту.

Решение, реализованное в "Волга-флоте", доведено до состояния тиражируемого продукта и внедряется в настоящее время в компаниях "Северо-западный флот", "Иртышское пароходство" и "Енисейское речное пароходство".