

2. Seredovich, V.A. Geoinformacionnye sistemy (naznachenie, funkcii, klassifikaciya) : monografiya / V.A. Seredovich, V.N. Klyushnichenko, N.V. Timofeeva. – Novosibirsk : SGGa, 2008. – 192 s.
3. Vasil'ev, V. N. Obzor sushchestvuyushchih GIS / Molodoy uchenyj. – 2016. – № 14 (118). – 100 s.
4. GIStechniK // Geoinformacionnye sistemy i tekhnologii. URL: <http://www.gistechnik.ru/index.php/ru/blog/2012/04> (data obrashcheniya: 07.03.2021).
5. Mihalenko, E.B. Inzhenernaya geodeziya. Ispol'zovanie sovremennoho oborudovaniya dlya resheniya geodezicheskikh zadach. Uchebnoe posobie / Mihalenko, E.B., Belyaev, N.D., Bogolyubova, A.A., Vil'kevich, V.V., Zagryadskaya, N.N., Kovyazin, A.V. – SPb.: Izd-vo Politehnicheskogo universiteta, 2014. – 98 s.
6. ZHurkin, I.G. Geoinformacionnye sistemy. Uchebnoe posobie / ZHurkin, I.G., SHajtura, S.V. – M., «KUDIC-PRESS», 2009. – 273 s.
7. Artem'ev, A.A., Lazareva, O.S. Primenenie geoinformacionnykh sistem v sovremennykh usloviyah: osnovnye dostoinstva i perspektivy razvitiya // Vestnik TvGU. Seriya: geografiya i geoekologiya. – Tver': Tverskoj gosudarstvennyj universitet, 2016. – № 2. – 255 s.
8. Burhanov, M.V. Navigaciya s EKNIS. Uchebnoe posobie / Burhanov, M.V., Malkin, I.M. – M.: Morkniga, 2014. – 298 s.
9. Dmitriev, V.I., Forafonov, V.I. Sovremennye navigacionnye sistemy i bezopasnost' sudovozhdeniya: uchebnoe posobie. – M.: «Morkniga», 2010. – 160 s.
10. Gorobcov, A.P. Tekhnicheskie sredstva sudovozhdeniya, tom 3. Sudovye pribory elektronnoj navigacii: uchebnyj / A.P. Gorobcov, A.N. Marinich, A.V. Pripotnyuk, YU.M. Ustinova – Sankt-Peterburg: Morsar, 2016. – 472 s.
11. IHO // IHO Technical Standards. URL: <https://iho.int/en/iho-technical-standards> (dataobrashcheniya: 10.03.2021).
12. International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS-74).
13. IMO MSC 85/26 /Add.1 Annex 20 «Strategy for the development and implementation of e-Navigation».
14. Bednyakov, I.V. Platforma «Musson» – novye vozmozhnosti sozdaniya sudovykh integrirovannykh navigacionnykh sistem / Bednyakov, I.V., Efimov, V.V., Sarychev, D.YU., Sushchinskij, F.V. // Morskoj vestnik – 2019. № 4 (72). – 132 s.
15. Bednyakov I.V. Postroenie sudovoj integrirovannoj navigacionnoj sistemy na baze platformy «Musson» / Bednyakov, I.V., Efimov, V.V., Sarychev, D.YU. // Morskoj vestnik – 2020. № 1 (73). – 132 s.
16. Samardak, A. S. Geoinformacionnye sistemy : elektronnyj uchebnyj / Vladivostok : Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj universitet, 2005. – 124 s.
17. Vagushchenko, L. L. Sudovye navigacionno-informacionnye sistemy: uchebnoe posobie / Vagushchenko, L. L., Vagushchenko, A. A. [3-e izd., pererab. i dop.]. – Odessa: NU «OMA», 2016. – 238 s.
18. Lobanov, A. A. Primenenie global'nykh navigacionnykh sputnikovyykh sistem dlya podderzhki intellektual'nykh transportnykh sistem/ Obrazovatel'nye resursy i tekhnologii. – 2014. – № 5 (8). – 175 s.
19. Koval'chuk, V. V. Informacionnoe obespechenie morskikh navigacionnykh sistem / Koval'chuk, V. V., Burzun, M. S. // Mezhdunarodnyj nauchnyj zhurnal «Tekhnika. Tekhnologii. Inzheneriya». – 2020. – № 1 (15). – 38 s.

УДК 656.073

DOI: 10.34046/aumsuomt99/7

ОСНОВНЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЕ ФЛОТОМ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ АНАЛИЗА ОПЕРАЦИЙ

Я.Я. Эглит, доктор технических наук, профессор

К.Я. Эглите, доктор экономических наук, профессор

О.С. Добында аспирант,

В статье рассмотрены основы системы управления флота с точки зрения анализа операций. При этом учитываются аналоги, которые в настоящее время имеют место в системе мирового судоходства. В статье рассмотрены несколько примеров, в которых представлены различные варианты управления в подразделениях судоходных компаний, которые иногда принимают управленческие решения, приводящие к коммерческому браку.

Ключевые слова: системы, управление, флот, судоходная компания, анализ операций.

BASIC FLEET MANAGEMENT SYSTEMS IN TERMS OF OPERATIONS ANALYSIS

Ya. Ya. Eglit, K.Ya. Eglite, O.S. Dobynda

The article discusses the basics of the fleet management system from the point of view of the analysis of operations. This takes into account analogs that currently take place in the world shipping system. The article discusses several examples, which present various management options in the divisions of shipping companies, which sometimes make management decisions that lead to commercial marriage.

Key words: systems, management, fleet, shipping company, analysis of operations.

Введение

Если судоходные компании переходят на акционерную форму собственности, то им целесообразно проанализировать кое-какие нюансы при правлении флотом с помощью аналогов, которые уже существуют в действительности. В диапазоне всевозможных вариантов аналитической работы, связанной с проблемами управления флотами, существует такой предмет, как исследование операций. С помощью данной дисциплины сопоставим некоторые сложности, заслуживающие особое внимание со стороны управляющих тем или иным отделом судоходной компании в какой-либо развитой стране.

Допустим, что судоходные компании "А" посылают не по предназначению вспомогательные части для судна, почту для экипажа, и, временами, в том числе и сами экипажи, направляются не по назначению. А всё вследствие того, суда-адресаты элементарно находятся не там, где они обязаны быть. Сперва, данные расходы могут показаться незначительными и не быть принятым во внимание, но за год сумма таких расходов вырастает значительно. [1, 2].

Пример. Контейнерная компания, каждую неделю терпит убытки в тысячах долларов, которые выплачиваются за аренду контейнеров. Бесспорно, множество контейнеров, являющихся собственностью фирмы, которые оказались на берегу и не используются, элементарно не имеют возможности быть найденными тогда, когда они необходимы. В итоге, у фирм, создающих конкуренцию на рынке, в аренду берутся контейнеры для возмещения заказов своих транспортно-экспедиторских служб.

Другой пример. Нефтяная компания обязана ждать 3-4 месяца после завершения квартального отчёта, чтобы получить данные по любому рейсу или судну. Но даже без детального анализа часть результатов сразу заметны. У одного судна степень затрат за переработку оказывается слишком высокой. У другого не обоснованно велики затраты на запасные части. У третьего судна выше расходы на горючее практически на 30%, чем у судов этого же класса. Департамент начинает анализировать эти проблемы. [3-5].

Итоги таких изучений нельзя получить за 2 месяца. Это требует времени. Несмотря на этого, все вышеперечисленные суда продолжают эксплуатироваться.

Данные случае не являются вымышленными. Эксперты мировых центров и судоходных компаний по морским системам неоднократно сталкиваются с подобными проблемами.

Но что общего у всех приведенных примерах? Это понятно. В приведенных примерах, каждой компании просто необходимо организовать систему, которая будет осуществлять контроль за текущей информацией и тут же проводить сравнительный анализ. Если потребуется, то такой центр сможет эффективно решать поставленные задачи.

Небезызвестно, что одной из последних отраслей, которая начала применять разработки компьютерных программ, стала судоходная индустрия Запада. Между тем, эти разработки были введены около 40 лет назад. Несмотря на явные исключения, например, огромные нефтяные корпорации, вначале применяли компьютерные системы только для расчётных операций. На сегодняшний день в данной области есть судоходные компании с крупным оборотом, которые используют компьютерные технологии не на всю мощь.

Положение усложняется тем, что грамотных программистов очень мало, которые бы понимали цели морских задач, и среди моряков мало тех, кто бы понимал язык программирования. Если такой технологии у компании нет, то необходимы сведения о доходности рейсов, расходы на содержание экипажа, информация о закупках запасных частей и оборудование и т.п. Но недостатком этих сведений является возраст информации. Ко времени сводного анализа эти данные устареют. Вот почему важна система, которая бы собирала и выводила все данные в режиме реального времени. [4, 6].

Методы и моделирования

В судоходстве существует исключительное многообразие операций. На первый взгляд, казалось бы, что может быть общего у оператора контейнерного флота, у компании, которая занимается транспортировкой сырой нефти и оператора трампового флота генеральных грузов в Средиземноморье. Но, те, кто регулирует эти операции, столкнутся тем же кругом вопросов[7]:

1. Где на данный момент находятся наши суда, и где они окажутся в ближайшей перспективе? Где они будут на момент окончания чартера?

2. Какая обстановка у членов экипажа? Требуется ли замена? Если подмена требуется, как члены экипажа попадут на борт с минимальными затратами для фирмы?

3. Хватает ли дополнительного оборудования на судне? Или его через чур много? Повлияют ли ремонтные работы на эксплуатацию судна?

4. Соглашаться ли на перевозку партии груза, которую мне предлагают? Если да, то какая будет ставка фрахта?

Все вышеперечисленные операторы имеют ряд схожих вопросов, когда дело доходит до информационных требований.

Любой тип операций имеет ряд особенностей. Так для служб генеральных грузов требуется букирование для подтверждения ставок фрахта и передачи документов. Контейнерному оператору нужно следить за местонахождением контейнеров на всем пути следования и подготавливать план размещения оборудования на борту. Танкерному оператору содействуют системы слежения загрузкой судна на борту и берегу.

В развивающихся компаниях внедряют следующие системы [8]:

1. Система рейсовых донесений

Целью данной системы является наблюдение оператором местонахождением своего флота. Внесение информации может производиться через капитанов и агентов, либо через спутниковую систему, например, МАРИСАТ. Если оператору требуется больше данных, нежели время прихода/отхода судна, то он сможет достаточно быстро выполнить анализ качества эксплуатации флота на стоянке, на ходу, за рейс в целом. Он сможет сравнить полученные данные со стандартами, а также с данными такого же класса судна, чтобы выявить проблемы, если таковые имеются. Грамотно составленная система рейсовых донесений окупит себя довольно быстро.

2. Система работы с экипажем

Содержание экипажа занимает особое место в статье затрат компаний. Усовершенствующие суда требуют специальной подготовки, квалификации и общей эрудиции от работников флота. в соответствии с законодательством на у моряков обязаны иметь медицинские книжки. В противном случае существует система штрафов.

Увеличение заработной платы будет связана с различными условиями труда (надбавка за выслугу лет, северные коэффициенты и т.д.), но для этого необходимо вести учёт.

3. Система поддержки судна

Для эффективной эксплуатации необходимо поддерживать нормальное функционирование сложных судовых систем и обеспечивать сохранность критически важного оборудования. В краткосрочной перспективе система возвращает денежные средства за внедрение.

4. Планирование прибыльности рейсов

Перед осуществлением какого-либо рейса необходимо рассчитать его прибыльность/убыточность. Расценки на те или иные услуги обычно известны. Время обработки в порту или скидки

могут быть предусмотрены в чартере, либо рассчитываться исходя из имеющихся данных. Предварительные данные могут подлежать корректировке во время всего рейса в виду полученной информации.

Система букирования грузов/контроль за движением контейнеров

Особенность. Данной системы является объем ввода/вывода данных. Поэтому система должна быть простой в использовании, обеспечивать быстрый доступ и автоматизированные функции (отправка телексов, рассылка писем и т.д.).

Выводы

На данный момент в судоходстве действует достаточно развитая сеть информационных систем. Эффективная работа флота может быть только тогда, когда требуемая информация поступает своевременно, без задержек. Для того, чтобы снизить загрузку каналов коммуникаций важно, чтобы любая информация, которая туда попадает была действительно необходима[9].

Но несмотря на все рекомендации в этой области, последнее условия либо не выполняется в полной мере, что приводит к загрузке каналов. Чтобы информация приходила своевременно, помимо всем прочим требованиям, важно, чтобы использование современных технологий, компьютеров, программ и оборудования. Данные требования диктуются современным состоянием рынка морских перевозок. Если грамотно подходить к вопросам внедрения всех технологических систем, они окупят себя в кратчайшие сроки.

Литература

1. Бондаренко В.С. Системы управления морским транспортом / В.С. Бондаренко — М.: Изд-во: Транспорт, 2011. — 152 с.
2. Паспорт Государственной программы Российской Федерации «Развитие транспортной системы» — [Электронный ресурс]. — Электрон дан. — Режим доступа: <http://base.garant.ru/1587083/>
3. Эглит Я. Я. Управление транспортными системами / Я. Я. Эглит, К. Я. Эглит, В. А. Прокофьев. — СПб.: Феникс, 2004.
4. Прокофьев В. А. Управление работой морского флота: учебник для вузов / В. А. Прокофьев, Т. А. Вепринская. — М.: ИКЦ «Академкнига», 2007.
5. Kendall L. C. The Business Of Shipping / L. C. Kendall. — Cambridge: Cornell Maritime Press, Inc., 1983.
6. Эглит Я.Я. Факторный анализ показателей работы флота/ А.А. Ковтун//Транспортное дело России.— 2020.— №4 (149).— 12 с.
7. Капитанов В. П. Развитие математической модели оптимизации схем движения линейных

- судов / В. П. Капитанов // Экономика и эксплуатация морского транспорта: сб. науч. тр. ОИИМФ. — М.: Рекламбюро ММФ, 1975.
8. Международная морская перевозка груза: право и практика/ А.С. Кокин.— М.: ВолтерсКлувер, 2007.— 584 с.
 9. Эглит Я.Я. Формирование схем транспортных перевозок/ А.А. Ковтун // Эксплуатация морского транспорта.— 2020.— №1 (94).— 10 с.
 10. Самородов А.В., Шкода В.В., Ким В.А. Перспективные электромеханические преобразователи аксиальной конструкции для гибридных энергетических комплексов. //Материалы одиннадцатой Международной научной конференции "Технические и технологические системы".— 2020.— С. 189-193.
 11. Капшин Я.М., Кириллов Г.А., Сидоренко В.С., Шкода В.В., Шарпак А.А. Индукционно-акустический кабелеискатель // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки.— 2020.— № 2 (261).— С. 85-91.
 12. Kashin Ya.M., Kopelevich L.E., Samorodov A.V., Shkoda V.V., Sidorenko V.S. Treatment and rehabilitation complex based on axial electromechanical power converter // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки.— 2018.— № 3 (226).— С. 162-166.
 13. Епихин А.И., Хекерт Е.В., Каракаев А.Б., Модина М.А. Особенности построения прогностической нейро-фаззи сети// Морские интеллектуальные технологии.— 2020.— № 4-4 (50).— С. 13-17.
 14. Бабурина О.Н. Мировой морской торговый флот: динамика, структура, перспективы [текст] / О.Н. Бабурина, Е.В. Хекерт, Ю.Л. Никулина // Транспортное дело России.— 2017.— № 1.— С. 88-92.
 15. Тимченко Т.Н., Худяков С.А. Разработка оптимальной схемы подогрева груза «мазут» в рейсе. // Ежеквартальный сборник научных статей «Эксплуатация морского транспорта».— 2020.— №2 (95).
 16. Епихин А.И., Кондратьев С.И., Хекерт Е.В. Прогнозирование многомерных нестационарных временных рядов с использованием нейромоделирования // Морские интеллектуальные технологии.— 2020.— № 4-4 (50).— С. 23-27.
 4. Prokofev V.A. Upravlenie rabotoj morskogo flota: uchebnik dlya vuzov / V. A. Prokofev, T. A. Veprinskaya. — M.: IKC «Akademkniga», 2007.
 5. Kendall L. C. The Business Of Shipping / L. C. Kendall. — Cambridge: Cornell Maritime Press, Inc., 1983.
 6. Eglit YA.YA. Faktornyj analiz pokazatelej raboty flota/ A.A. Kovtun. SPb.: Transportnoe delo Rossii, №4 (149), 2020, 12s.
 7. Kapitanov V. P. Razvitie matematicheskoy modeli optimizacii skhem dvizheniya linejnyh sudov / V. P. Kapitanov // Ekonomika i ekspluataciya morskogo transporta: sb. nauch. tr. OIIMF. — M.: Reklambyuro MМF, 1975.
 8. Mezhdunarodnaya morskaya perevozka gruzа: pravo i praktika/ A.S. Kokin.— M.: VoltersKluyer, 2007, 584 s.
 9. Eglit YA.YA. Formirovanie skhem transportnyh perevozok/ A.A. Kovtun. //SPb.: Ekspluataciya morskogo transporta.— Novorossijsk.— 2020.— №1 (94).— 10 s.
 10. Samorodov A.V., SHkoda V.V., Kim V.A. Perspektivnye elektromekhanicheskie preobrazovateli aksial'noj konstrukcii dlya gibridnyh energeticheskikh kompleksov.// Materialy odnaddcatoj Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii "Tekhnicheskie i tekhnologicheskie sistemy".— 2020.— S. 189-193.
 11. Kashin YA.M., Kirillov G.A., Sidorenko V.S., SHkoda V.V., SHarshak A.A. Indukcionno-akusticheskij kabeleiskatel'. Vestnik Adygejskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 4: Estestvenno-matematicheskie i tekhnicheskie nauki. 2020. № 2 (261). S. 85-91.
 12. Kashin Ya.M., Kopelevich L.E., Samorodov A.V., Shkoda V.V., Sidorenko V.S. Treatment and rehabilitation complex based on axial electromechanical power converter. Vestnik Adygejskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 4: Estestvenno-matematicheskie i tekhnicheskie nauki.— 2018.— № 3 (226).— S. 162-166.
 13. Epihin A.I., Hekert E.V., Karakaev A.B., Modina M.A. Osobennosti postroeniya prognosticheskoy nejro-fazzi seti// Morskije intellektual'nye tekhnologii.— 2020.— № 4-4 (50).— S. 13-17.
 14. Baburina O.N., Mirovoj morskoy trgovyj flot: dinamika, struktura, perspektivy [tekst] / O.N. Baburina, E.V. Hekert, YU.L. Nikulina // Transportnoe delo Rossii.— 2017.— № 1.— S. 88-92.
 15. Timchenko T.N., Hudyakov S.A. Razrabotka optimal'noj skhemy podogreva gruzа «mazut» v rejse. // Ezhekvartal'nyj sbornik nauchnyh statej «Ekspluataciya morskogo transporta».— 2020.— №2 (95).
 16. Epihin A.I., Kondrat'ev S.I., Hekert E.V. Prognozirovanie mnogomernyh nestacionarnyh vremennyh ryadov s ispol'zovaniem nejromodelirovaniya.// Morskije intellektual'nye tekhnologii.— 2020.— № 4-4 (50).— S. 23-27.

References

1. Bondarenko V.S. Sistemy upravleniya morskim transportom / V.S. Bondarenko — M.: Izd-vo: Transport, 2011. — 152s.
2. Pasport Gosudarstvennoj programmy Rossijskoj Federacii «Razvitie transportnoj sistemy» — [Elektronnyj resurs]. — Elektron dan. — Rezhim dostupa: <http://base.garant.ru/1587083/>
3. Eglit YA. YA. Upravlenie transportnymi sistemami / YA. YA. Eglit, K. YA. Eglit, V. A. Prokofev. — SPb.: Feniks, 2004.