

УДК004.8:656.614(3)(985)

АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ МОРСКОЙ ЛОГИСТИКИ

Соболевская Е.Ю., старший преподаватель кафедры «Информационные технологии и системы», ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса»

Глушков С.В., д.т.н., профессор, декан Электромеханического факультета, ФГБОУ ВО «Морской государственный университет им. адмирала Г.И. Невельского»

Левченко Н.Г., к.т.н., доцент кафедры «Автоматические и информационные системы», ФГБОУ ВО «Морской государственный университет им. адмирала Г.И. Невельского»

Карпец О.В., к.э.н., доцент кафедры «Менеджмент», ФГАОВУ ВО «Дальневосточный федеральный университет»

Рычкова В.Ф., старший преподаватель кафедры «Управление морским транспортом», ФГБОУ ВО «Морской государственный университет им. адмирала Г.И. Невельского»

Проведен анализ программных средств, применяемых для организации и управления процессами морских грузоперевозок. Выявлен ряд недостатков в существующем про-граммном обеспечении, используемом для организации работы в специфических районах плавания, таких как Арктика и субарктика: отсутствие системподдержки принятия решения, отсутствие анализа для расчета времени доставки и стоимости грузоперевозок. Предложено разработать интеллектуальную систему управления информационными потоками в организации и управлении процессами морских грузоперевозок с учетом сложных условий плавания. Разработана архитектура интеллектуальной системы организации морских грузоперевозок с учетом сложных условий плавания в Арктике и субарктике. Разработка и внедрение интеллектуальной системы организации морских грузоперевозок позволит: формализовать знания и автоматизировать решение сложных производственных задач; решать задачи ситуационного управления; осуществлять поддержку принятия управленческих решений.

Ключевые слова: морские грузоперевозки, Северный морской путь, Арктика, интеллектуальные системы.

ANALYSIS OF INFORMATION SYSTEMS FOR MARINE LOGISTICS

Sobolevskaya E., Senior lecturer, Information Technologies and Systems chair, FSEI HE «Vladivostok State University of Economics and Service»
Glushkov S., Doctor of Technical Sciences, professor, dean of the Electromechanical Faculty, FSEI HE «Maritime State University named after admiral G.I.Nevelskoi»

Levchenko N., Ph.D., Associate Professor of the Automatic and Information Systems chair, FSEI HE «Maritime State University named after admiral G.I.Nevelskoi»

Karpets O., Ph.D., associate professor of the Management chair, FSEI HE «Far Eastern Federal University»

Rychkova V., Senior lecturer of the Management of maritime transport chair, FSEI HE «Maritime State University named after admiral G.I.Nevelskoi»

The analysis of software for the organization and management of the processes of sea freight. A number of shortcomings have been identified in the existing software used to organize work in specific areas of navigation, such as the Arctic and the subarctic: the lack of decision support systems, the lack of analysis for calculating the delivery time and the cost of freight. It is proposed to develop an intelligent system for managing information flows in the organization and management of shipping processes taking into account complex conditions of navigation. The architecture of an intelligent system for the organization of sea freight traffic has been developed, taking into account the complex conditions of navigation in the Arctic and subarctic regions. Development and implementation of an intelligent system for organizing sea freight traffic will allow: formalize knowledge and automate the solution of complex production tasks; solve the tasks of situational management; support the adoption of managerial decisions.

Keywords: sea cargo transportation, Northern Sea Route, Arctic, intellectual systems.

Организация перевозок и управление на транспорте, это колоссальная сфера для применения информационных технологий с использованием интеллектуальных систем. Прежде всего, это связано с организацией взаимодействия большого количества служб и обмена большими потоками данных. Анализ потребностей транспортной отрасли позволяет утверждать, что в настоящее время существует потребность в решении задач интеграции и гармонизации существующих методов организации перевозок, управления на транспорте, навигации, технических средств судовождения и связи на более высоком уровне, чем в настоящее время. Вопрос качественного информационного обеспечения, которое может способствовать повышению экономической эффективности освоения заданных грузопотоков, в частности, через Северный морской путь (СМП) весьма актуален в сложных условиях плавания. Для оценки состояния информационных технологий в данной сфере был проведен анализ программного обеспечения (ПО):

Каботаж - программа для учета морских перевозок каботажных кон-тейнеров и грузов, используется для учёта каботажных морских грузов, отправляемых на север России;

Морской рейс - контейнеры - программа для учета морских перевозок контейнеров и грузов на море и с моря (экспорт/импорт);

MultiMix - программа для упаковки грузов в ящики, поддоны и

другие тары. Выполняет расчёт загрузки поддонов в транспортное средство;

Packer3d - программа рассчитывает оптимальную схему размещения грузов, создание базы данных грузов, формирование 3D плана заполнения транспортного средства грузом;

MagayaCargo - программа обеспечение логистики, предназначенное для Международных Грузовых Экспедиторов;

CargoWiz - программа для планирования погрузки.

Для определения критериев оценивания за основу был взят ГОСТ 28806-90 «Качество программных средств. Термины и определения»: функциональность, надежность, удобство использования, эффективность, сопровождаемость, мобильность - совокупность свойств программного средства, характеризующая приспособленность для переноса из одной среды функционирования в другие [6]. Оценка ПО проведена с использованием пятибалльной шкалы: 5 - полностью соответствует критерию, 4 - достаточно соответствует критерию, 3 - частично соответствует критерию, 2 - соответствует критерию, 1 - не соответствует критерию. Результат сравнительного анализа, рассмотренного ПО представлен в таблице 1

Так же проведен сравнительный анализ ПО из таблицы 1 и выделены критерии для потребителя и логистической компании, представлены

Таблица 1. Анализ программного обеспечения, используемого в организации и управлении морскими перевозками

Название программы	Функциональность	Надежность	Удобство использования	Эффективность	Сопровождаемость	Мобильность
Каботаж	3	3	3	3	4	4
Морской рейс - контейнеры	3	3	3	3	4	4
MultiMix	3	4	2	2	1	1
Packer3d	3	4	3	3	4	4
CargoWiz	4	3	2	2	1	1
MagayaCargo	4	3	2	3	1	1

Таблица 2. Анализ программного обеспечения по критериям для пользователей

Название программы	Интуитивно понятный интерфейс	Поддержка ГОСТ	Онлайн доступ	Аналитическая составляющая	Отслеживание груза в режиме реального времени	Онлайн расчет затрат	Мультиязычность
Каботаж	+	+	-	-	-	-	-
Морской рейс - кон-тейнеры	+	+	-	-	-	-	-
MultiMix	-	-	-	-	-	-	-
Packer3d	+	+	-	-	-	-	-
CargoWiz	-	-	-	-	-	-	-
MagayaCargo	-	-	+	-	-	-	-

в таблице 2. Оценивание ПО по двум показателям: «+» - присутствует, «-» - отсутствует.

При проведении исследования существующего программного обеспечения становится очевидным, что все рассмотренные программы обслуживают электронный документооборот, связанный с учетом грузов и заполнением необходимых сопроводительных документов. Необходимо отметить, что нет ПО, которое ориентированного на обслуживание СМП в комплексе. Например, программа «Каботаж» разработана для учета каботажных морских грузов, отправляемых на север России, на сайтах некоторых компаний присутствуют формы для онлайн расчета стоимости грузоперевозок по СМП и расчет стоимости использования ледоколов, но в них не учтены многие факторы. Исходя из выше сказанного следует отметить, что в существующем ПО отсутствуют:

- система поддержки принятия решения;
- система мониторинга грузов в режиме реального времени;
- алгоритм расчетов эффективного использования ледоколов;
- алгоритм расчета оптимального пути доставки грузов и пассажиров;
- мультиязычность интерфейса пользователя.

Исходя из проведенного сравнительного анализа, необходимо отметить важность развития интеллектуальной системы, которая позволит обеспечить в режиме онлайн:

- расчет стоимости грузоперевозки с учетом особенностей груза, сроки доставки;
- отслеживание груза по пути следования в интерактивных картах с эффективной визуализацией;
- заполнение сопроводительных документов для отправки груза;
- мультиязыковой интерфейс сервиса;
- заказ и расчет стоимости услуг ледокольной проводки;
- расчет и анализ эффективности новых маршрутов перевозки.

Исходя из перечисленных выше задач, необходимо сформировать архитектуру для интеллектуальной системы, которая покажет, какие компоненты необходимы для дальнейшей реализации, рисунок 1.

Рассмотрев существующие архитектуры интеллектуальных систем, не удалось найти такую ее конфигурацию, которая бы выполнила задачу цифровизации морской отрасли, поэтому существует необходимость разработки комплекса программных экспертных систем, включающих в себя:

- систему поддержки принятия решений – интерактивных автоматизированных информационно-аналитических систем, которые помогают лицу, принимающему решения, использовать слабо формализованные данные и модели для решения его профессиональных задач [7];

- самообучающихся систем, основанных на методах автоматической классификации примеров ситуаций реальной практики [7];

- интеллектуальных систем – автоматизированных систем, основанных на знаниях, или комплекса программных, лингвистических и логико-математических средств для реализации основной задачи – осуществления поддержки деятельности человека и поиска информации в режиме продвинутого диалога на естественном языке [7].

Морское судоходство, безусловно, принимает цифровизацию с учетом рисков от последствий существенных технических и технологических изменений, поскольку она будет играть решающую роль в ближайшие годы. Но, далеко не все в транспортной отрасли готовы принять будущее с интеллектуальными технологиями. Поэтому есть основной вопрос, на который необходимо найти ответ прежде, чем перейти в следующее десятилетие. Какая страна, имеющая представительство в Международной морской организации (ИМО) возглавит процесс активного внедрения интеллектуальных систем технологий, которые позволят формализовать знания и автоматизировать решение сложных производственных задач транспортной отрасли?

Литература:

1. CargoWiz [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.softtruck.com/>
2. MagayaCargoSystem [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://siconcrm.com/magaya-cargo-system/>
3. MultiMix [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.multiscience.de/>
4. Анализ проблем информационного обеспечения морских транспортных процессов / Борисова Л.Ф., Ско-роходов Д.А., Соломенко Н.С. и др. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vestnik.igps.ru/wp-content/uploads/V43/4.pdf>
5. Васильев С. Н., Рыбанов А. А. Исследование программных средств оптимальной укладки грузов в транспортное средство [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://novainfo.ru/article/3393>
6. ГОСТ 28806-90 Качество программных средств. Термины и определения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200009077>
7. Остроух А.В., Интеллектуальные системы - Учебное пособие [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lib.madi.ru/fel/fel1/fel16E379.pdf>
8. Программы для перевозок [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://zhikharev.weebly.com/progs.html>
9. Packer3d [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.packer3d.ru/>

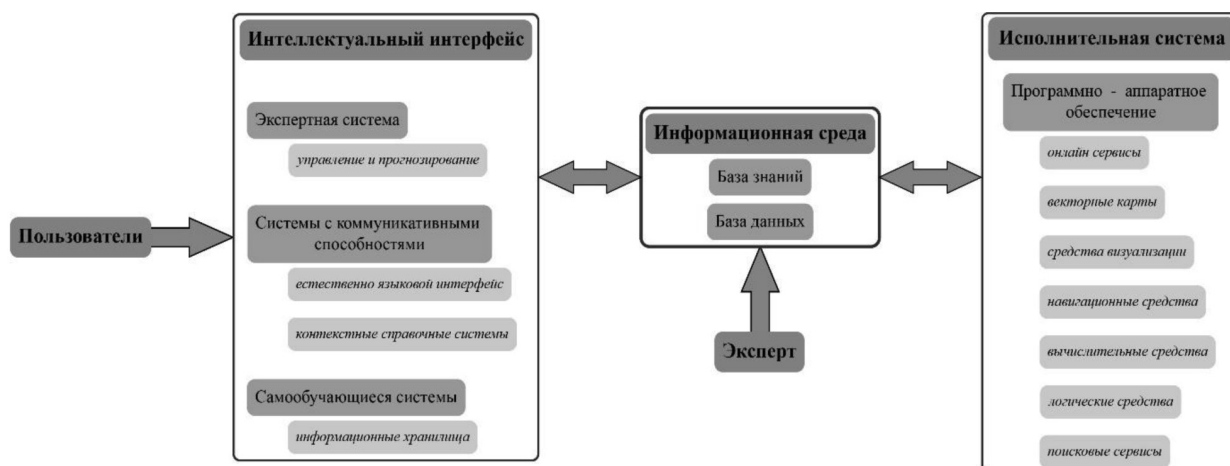


Рисунок 1. Архитектура интеллектуальных систем организации морских перевозок грузов