



ЗАДАЧИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ; ИХ ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И ПРАКТИЧЕСКАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ НА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АЛГОРИТМИЧЕСКОГО И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

Я. Я. Эглит¹, К. Я. Эглите², Е. С. Попова¹, Д. Г. Семина¹

¹Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова

²Санкт-Петербургский институт экономики и управления

Система управления портом, или любым другим предприятием, состоит из различных элементов, которые объединены вместе для совместного функционирования. При управлении очень важно выделять основные элементы системы управления. При этом необходимо оценивать влияние внешней среды. Именно внешняя среда для морских транспортных систем является ключевым фактором, который будет определять развитие и будущую модернизацию. В работе приводится формализованное определение основных параметров и представляется классификация научных задач, которые актуальны для морского грузового порта. Отдельное внимание в представленной классификации уделено адаптации системы управления "Порт" к функционированию в рыночных условиях.

Ключевые слова: информационная система, управление, организация, порт, алгоритмы, предприятие, методы управления.

Для цитирования:

Эглит Я. Я., Эглите К. Я., Попова Е. С., Семина Д. Г. Задачи научных исследований; их теоретическая и практическая направленность на совершенствование алгоритмического и программного обеспечения систем управления // Системный анализ и логистика: журнал.: выпуск №1(31), ISSN 2077-5678. – СПб.: ГУАП., 2021 – с. 122 -126. РИНЦ. DOI: 10.31799/2077-5687-2022-1-122-126.

OBJECTIVES OF SCIENTIFIC RESEARCH; THEIR THEORETICAL AND PRACTICAL FOCUS ON IMPROVING ALGORITHMIC AND SOFTWARE MANAGEMENT SYSTEMS

Y. Y. Eglit¹, K. Y. Eglite², E. S. Popova¹, D. G. Semina¹

¹Admiral Makarov State University of Maritime and Inland Shipping

²Saint-Petersburg Institute of economics and management

The management system of a port, or any other enterprise, consists of various elements that are brought together to function together. When managing, it is very important to identify the main elements of the management system. At the same time, it is necessary to assess the influence of external environment. The external environment is the key factor for marine transport systems, which will determine the development and future modernization. The paper provides a formalized definition of the main parameters and presents the classification of scientific tasks, which are relevant for the sea cargo port. Special attention in the presented classification is paid to the adaptation of the Port management system to functioning in market conditions.

Keyword: information system, management, organization, port, algorithms, enterprise, management methods.

For citation:

Eglit Y. Y., Eglite K. Y., Popova E. S., Semina D. G. Objectives of scientific research; their theoretical and practical focus on improving algorithmic and software management systems // System analysis and logistics.: №1(31), ISSN 2077-5687. – Russia, Saint-Petersburg.: SUAI., 2021 – p.122-126. DOI: 10.31799/2077-5687-2022-1-122-126

Введение (Introduction)

Для перехода на новую форму хозяйствования в условиях рыночной экономики, почти все предприятия, которые работали в условиях плановой экономики, приложили огромное количество усилий. В настоящее время, в постоянно меняющихся условиях внешней среды, а также источников финансирования, гибкой ценовой политики и других факторов, автоматизированные системы управления, которые были созданы ранее и ориентированы на



выполнения плановых заданий, а также огромное количество типовых решений в системе управления «Порт» с их программным и алгоритмическим обеспечением стали неэффективными для скоростной адаптации всего предприятия.

В то же время изменились характер и поток грузов, которые поставляются в регионы, а также требования заказчиков к качеству выполнения погрузо-разгрузочных операций, скорости транспортировки и доставки груза, изменились условия хранения грузов и многое другое [1-3].

Информационная система предприятия в сложившихся условиях также претерпела огромные изменения. Такие элементы, как сбор, обработка, хранение и передачи информация стали образовывать систему маркетинговой информации. Люди, перегрузочные средства и различные технологические процессы, при взаимодействии между собой, создают поток информации, который получают от внешних и внутренних, по отношению к порту, источников. Данный поток является основой для принятия различных управленческих решений. Отдельные службы и подразделения организаций, такие как система бухгалтерской отчетности, претерпели кардинальные изменения. Теперь необходимо ежедневно проводить анализ внешних маркетинговых данных, международного рынка, рекламной деятельности, количественных характеристик деятельности организации и предприятий конкурентов.

Все рассмотренное выше, говорит о необходимости использования мощнейших средств обработки информации и алгоритмов комплексного анализа всех сфер деятельности организации (порта) для того, чтобы принимались безошибочные управленческие решения. Но в то же время, несмотря на имеющиеся методы принятия решений, которые были созданы за годы интенсивного развития теорий управления, приходится принимать интуитивные решения при управлении различными технологическими звеньями организации (порта). В исключительных случаях такие решения можно назвать оправданными.

Но, анализируя опыт работы зарубежных фирм можно доказать, что интенсивное использование полезных концепций и положений, разработанных в теории управления и направленных на более точный анализ различных процессов, к примеру, ценообразование, рациональное разделение средств организации, планирования и осуществление погрузо-разгрузочных работ по технологическим схемам наиболее успешен для принятия решений практически на всех уровнях. Во всех организациях существует и используется огромное число моделей по каждой проблеме, анализируя менеджмент или маркетинг, которые помогают управляющим организации принимать решения с недостатком информации в сложных условиях, а также решать сложные технические задачи.

Информация в любой организации надежно защищена и недоступна для посторонних. Банк моделей, программная и алгоритмическая поддержки и другие составляющие — это собственность организации, которая в ее интересах не разглашается [4].

В условиях жесткой конкуренции решать основные задачи по управлению организацией или портом помогают современные информационные технологии, такие как - системы управления, бизнеса, документооборота, сети Internet и другие web-технологии [5-7]. В нашей стране, а также за границей для таких целей используются такие системы, как Baan, Oracle, и др., а также программы и алгоритмы ранее созданных систем управления «Порт».

В последние годы в техносфере и компьютерных технологий произошли большие изменения и, в связи с этим, требуется адаптация к особым условиям конкретных организаций.

Модели и методы (Models and methods)

Проектирование современной автоматизированной системы управления — основная цель различных исследований науки при управлении предприятием или, в нашем случае, портом. Данное направление исследований в настоящее время носит определяющий характер, так как должно содержать методы и программы математического моделирования, которые базируются на научных технологиях. Уже созданное программное обеспечение используется в системе управления порта Бронка (города Ломоносов) а также, в других аналогичных



организациях.

В управленческой работе решаются следующие основные задачи:

1. Разбираются научно-технические и логистические процессы в порту, а также на основе анализа определяется направленность улучшения алгоритмического и программного обеспечения систем управления для повышения действенности и производительности работы порта в современных рыночных условиях.
2. Создаются методы и машинные программы для оценивания параметров линейных и нелинейных моделей по экспериментальным данным, также при наличии ограничений на переменные состояния.
3. Предлагаются операции оценивания параметров сигналов для моделей с плохо предопределенными информационными матрицами алгоритмы и программы оценивания, которые основаны на ортогональных преобразованиях: QR-преобразовании, SVD-разложении и алгоритмы Гивенса.
4. Анализируются модели производственных функций, разрабатываются алгоритмы и машинные программы, которые используются для определения параметров функции Кобба-Дугласа по статистическими рядами на базе квадратических методов оценивания, а также с помощью разработанных программ для выполнения ортогональных преобразований.
5. С целью адаптации системы управления “Порт” к функционированию в рыночных условиях, решается комплекс задач на основе методов математического программирования, а также предлагаются алгоритмы и машинные программы для оптимизации производственных процессов и принятия эффективных решений, в частности:
 - алгоритм и машинная программа для максимизации прибыли предприятия на базе модели Кобба-Дугласа и Василия Леонтьева;
 - модель геометрического программирования для оптимизации работы предприятия в условиях конкуренции и программная поддержка;
 - планирование производственной деятельности в классе основной дуальной моделей линейного программирования;
 - алгоритм и машинная программа для сетевого планирования перевозок на предприятии (в порту) в условиях ограничений (критерий - минимум транспортной работы при заданном объеме перевозок);
 - модель и процедура оптимизации объема и направления экспортно-импортных товаров в рыночных условиях;
 - алгоритм и машинная программа для совершенствования инвестиционных процессов на предприятии;
 - модель технического совершенствования действующего технического оборудования в порту.

Заключение (Conclusion)

Результаты научных исследований внедряются на предприятиях отрасли в различных портах нашей страны.

Рассмотренные проекты современных автоматизированных систем управления в процессе дальнейшего анализа могут корректироваться и изменяться при появлении дополнительных сведений, полученных или в результате апробации, или по каким-либо другим причинам.



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. АСУ взаимодействием всех видов транспорта / под.ред. С. М. Редера – М: Транспорт, 1992, - 209 с.
2. Афанасьева Н. В. Логистические системы и российские реформы. – Спб. – СПбГУВК, 159 с.
3. Ветренко Л. Д. и др. Концепция создания международной маркетинговой информационно вычислительной сети «порт» - путь к взаимовыгодному сотрудничеству // Морской флот. – 1994. с.18
4. Громов Н. Н., Персианов В. А. Управление на транспорте. – М.: Транспорт, 2002, 190с.
5. Эглите К. Я. Информационные услуги, предоставляемые руководителем высшего и среднего звена // Менеджмент и маркетинг. – Спб.: Петровский фонд, 2001. – с.171-176
6. Maritime Ambition // Seatrade Review – 2007 – May., p.93

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Эглит Ян Янович –

д.т.н., профессор, заведующий кафедрой Управления транспортными системами ГУМРФ им. адм. С. О. Макарова

ФГБОУ ВО Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова
198035, г. Санкт-Петербург, ул. Двинская, 5/7

E-mail: eglit34@mail.ru

Эглите Катрина Яновна –

д. э. н., профессор кафедры логистики Санкт-Петербургского института экономики и управления
Частное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский институт экономики и управления»

194044, г. Санкт-Петербург, Крапивный переулок, 5

Попова Елена Сергеевна –

Старший преподаватель кафедры УТС ГУМРФ

ФГБОУ ВО Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова
198035, г. Санкт-Петербург, ул. Двинская, 5/7

Семина Дарья Геннадьевна–

магистр кафедры УТС ГУМРФ

ФГБОУ ВО Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова
198035, г. Санкт-Петербург, ул. Двинская, 5/7

E-mail: daariadaria1801@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Eglit Yan Yanovich –

DtS, Professor, head of the department TSM Admiral Makarov State University of Maritime and Inland Shipping

Admiral Makarov State University of Maritime and Inland Shipping
5/7, Dvinskaya str, Saint-Petersburg, Russia, 198035

E-mail: eglit34@mail.ru

Eglite Katrina Yanovna –

DeS., Professor Department of Logistics Institute of Economics and Management
Saint-Petersburg Institute of economics and management

5, Krapivniy side St, Saint-Petersburg, Russia, 194044



Popova Elena Sergeevna –

Senior Lecturer of the Department of UTS

Admiral Makarov State University of Maritime and Inland Shipping

5/7, Dvinskaya str, Saint-Petersburg, Russia, 198035

Semina Darya Gennadijevna –

Master student of UTS department

Admiral Makarov State University of Maritime and Inland Shipping

5/7, Dvinskaya str, Saint-Petersburg, Russia, 198035

E-mail: daariadaria1801@mail.ru