

5. Revolvу. JavaFX – Режим доступа:
https://www.revolvу.com/topic/JavaFX&item_type=topic

УДК 004.42

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ РАЗРАБОТКИ РАСПИСАНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПРИГОРОДНЫМ ВОДНЫМ ТРАНСПОРТОМ

А.Р. Гибадуллин

студент 1-го курса магистратуры кафедры автоматизированной системы обработки информации и управления, Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева – КАИ, г. Казань, Российская Федерация, e-mail: gibadullin.albert@gmail.com

Аннотация. В данной работе представлена функциональная структура АИС: логическая модель, модель поведения и графическая нотация, предназначенная для формирования и описания автоматизированной информационной системы разработки расписания движения пригородного водного транспорта.

Ключевые слова: автоматизированная информационная система, пригородный водный транспорт, расписание движения.

FUNCTIONAL STRUCTURE OF AUTOMATED SYSTEM OF DEVELOPMENT OF SCHEDULE OF MOVEMENT BY COUNTRY WATER TRANSPORT

Albert Gibadullin

1-year student of magistracy of the department of automated systems of information processing and management, Kazan National Research Technical University A. Tupolev - KAI, Kazan, Russian Federation, e-mail: gibadullin.albert@gmail.com

Abstract. In this paper, the functional structure of the AIS is presented: a logical model, a behavior model, and a graphical notation intended for the formation and description of an automated information system for the development of a timetable for suburban water transport.

Keywords: automated information system, the suburban water transport timetables.

Введение. Сегодня пассажирские суда преимущественно используются для перевозки туристов и пассажиров в труднодоступные районы, что особенно подчеркивает значение речного транспорта в транспортной системе.

Конечно, существуют и другие альтернативные виды транспорта, такие как автомобиль, электрички, автобусы и другие. Именно такие виды транспорта составляют высокую конкуренцию речным судам из-за большой скорости движения. Это одна из причин возможной непопулярности данного вида транспорта. Другой причиной может служить неудобное расписание судов для пассажиров.

В данной работе осуществляется поиск путей оптимизации работы предприятия по перевозке пассажиров речного порта на водном транспорте на малые расстояния за счет введения автоматизированной системы разработки расписания движения пригородного водного транспорта. Данная система разрабатывается экономистами, логистами, а в завершении подписывается руководством [1].

Цель работы. Целью разработанной автоматизированной системы является повышение прибыли за счет совершенствования расписания.

Использование предлагаемой автоматизированной системы позволит решить следующие задачи:

- 1) выявление наиболее оптимального вида транспорта для каждого рейса в зависимости от пассажиропотока;
- 2) определение количество рейсов в зависимости от спроса;
- 3) прогнозирование объема реализации билетов с учетом сезонности;
- 4) разработка наиболее эффективного расписания;
- 5) формирование стоимости перевозки.

Материал и результаты исследований.

Для повышения прибыли за счет совершенствования расписания необходимо решить следующие задачи:

- прогнозирование объема реализации билетов с учетом сезонности;
- выбор транспорта;
- определение количества рейсов;
- формирование стоимости перевозки;
- разработка расписания.

Построение функциональной структуры ИС осуществляется на этапе технического проектирования на основе данных, полученных в результате предпроектного и детального обследования информационных потоков и процедур обработки данных.

При разработке функциональной структуры ИС производится окончательный выбор задач ИС, осуществляется их постановка, определяются информационные и управляющие связи между задачами и службами управления [2].

Логическая модель отображает систему, как набор действий и описывает, что должна делать система [3]. Она представляет собой набор функциональных блоков, связанных потоками данных.

Для построения логической модели необходимо определить основные действия в моделируемой системе и для каждого действия назвать установить входные и выходные потоки данных. Пример диаграммы логической модели показан на рисунке 1.

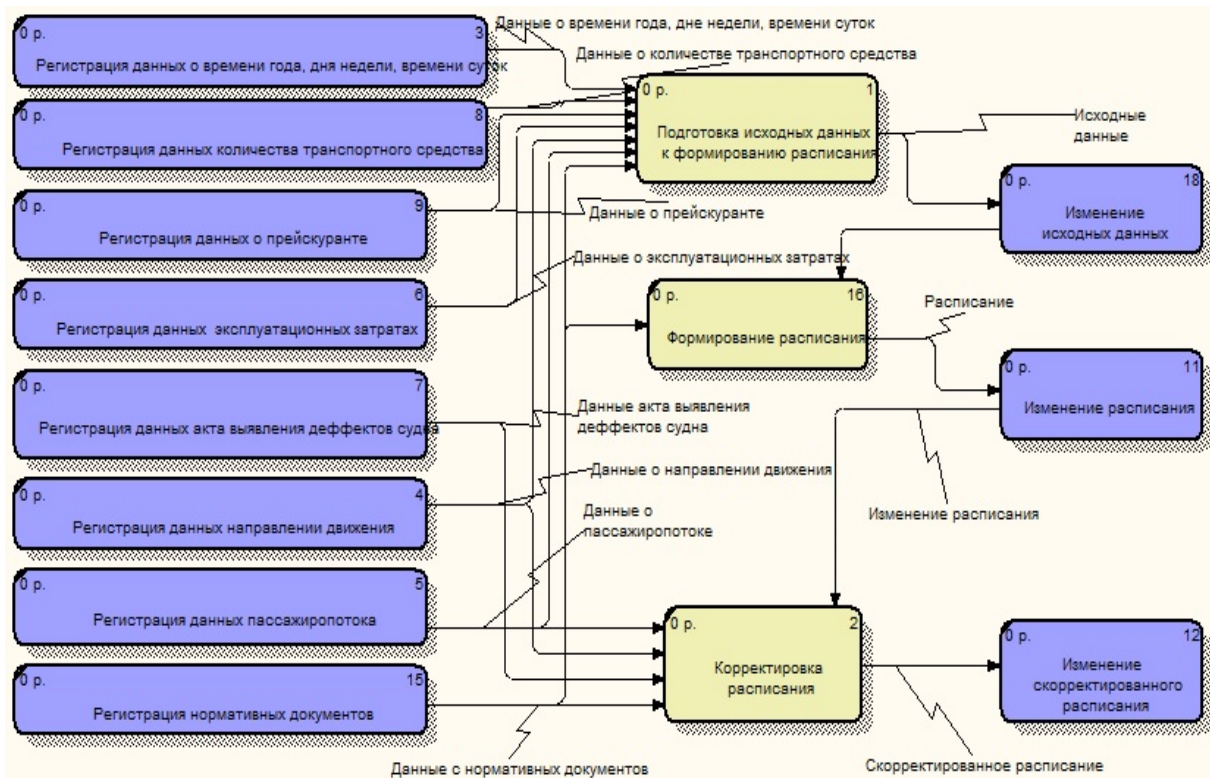


Рисунок 1 - Логическая модель

Модель поведения показывает, как система обрабатывает те или иные события. Она содержит внешние сущности (представлены в модели окружения) как источники и/или приемники информации и функциональные блоки (представленные в логической модели) для обработки этой информации [4]. Соединение блоков отражает процессы приема/передачи информации. Для моделирования процессов сохранения данных используются хранилища данных. Таким образом, модель поведения есть интегрирующая и детализирующая схема того, что было представлено в логической модели и модели окружения.

Хранилище представляет собой абстрактное устройство или место хранения информации (часть базы данных) [5]. Предполагается, что данные можно в любой момент поместить в хранилище и через некоторое время

извлечь, причем физические способы помещения и извлечения данных могут быть произвольными.

Пример диаграмм модели поведения показан на рисунке 2. На рисунке 3. представлена модель поведения блока «Подготовка исходных данных к формированию расписания» из модели поведения изображенного на рисунке 2.

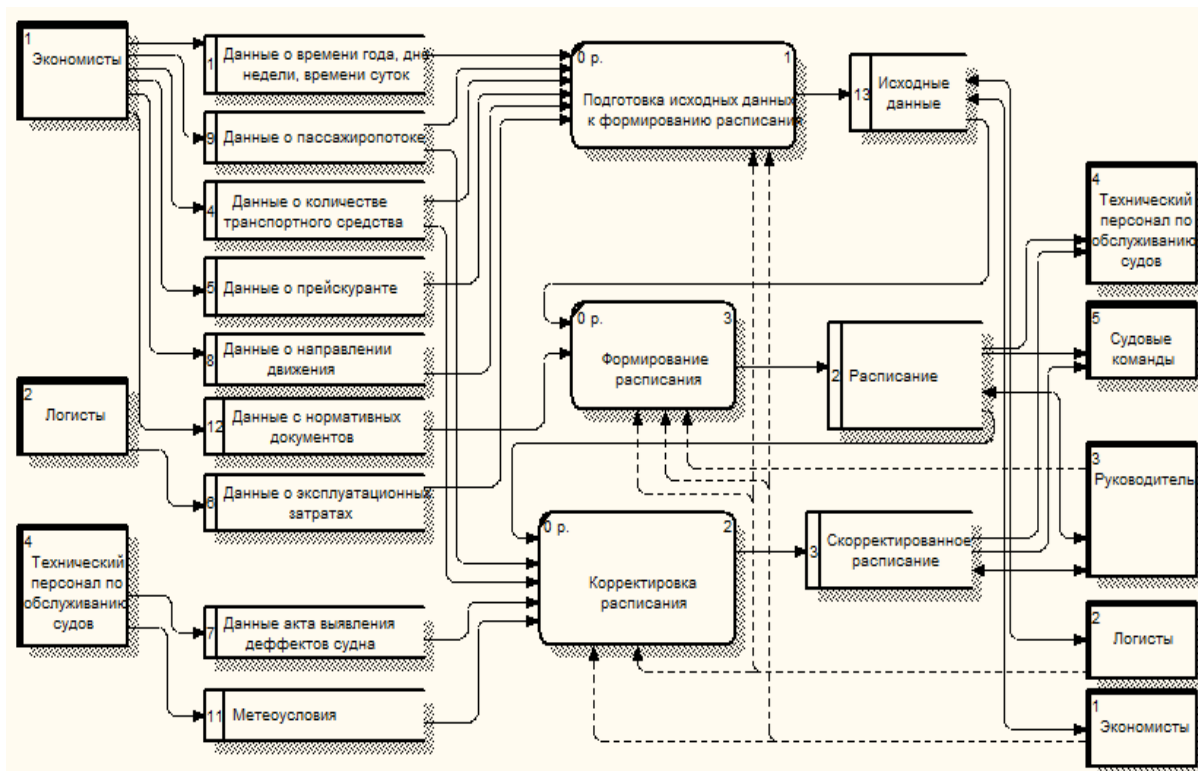


Рисунок 2 - Модель поведения управления пригородным водным транспортом

Вывод. Была разработана автоматизированная информационная система разработки расписания движения пригородным водным транспортом. В результате применения разработанной автоматизированной системы, предприятию удастся извлечь максимальную прибыль без существенных затрат посредством регулирования пассажиропотока с использованием предлагаемого расписания.

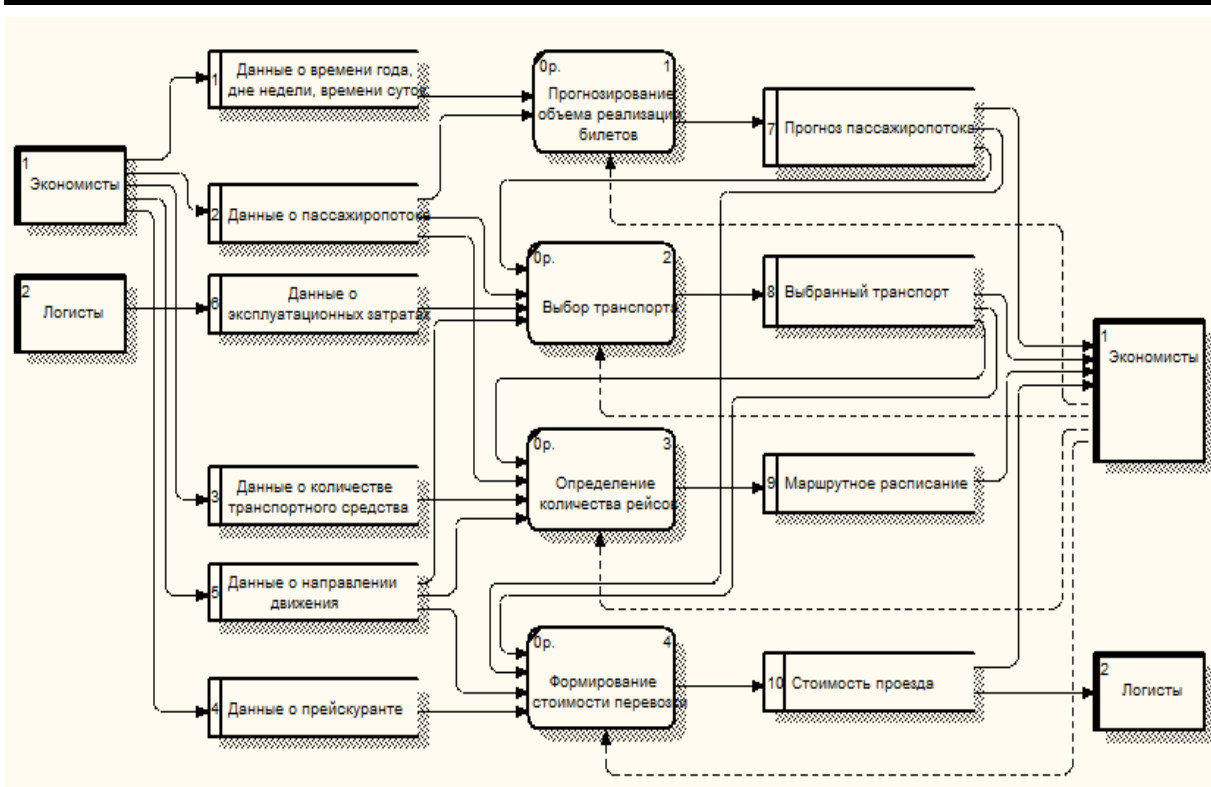


Рисунок 3 - Модель поведения формирования расписания

Работа выполнена под научным руководством доцента кафедры АСОИУ КНИТУ-КАИ, кандидата технических наук И.С. Ризаева.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гибадуллин А. Р., Автоматизированная система разработки расписания движения пригородным водным транспортом // Сборник научных трудов международной конференции «Современные инновационные технологии подготовки инженерных кадров для горной промышленности и транспорта 2016». – Украина, Днепропетровск: НГУ, 2016. – 281-286 с.
2. Суздальцев В.А., Осипова А.Л., Зарайский С.А., Проектирование информационных систем. Учебное пособие. Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2007. – 86 с.
3. Ризаев И.С., Теория принятия решений. Учебное пособие. – Казань, Изд-во «Мастер Лайн», 2014. – 132 с.
4. Ризаев И.С., Яхина З.Т. Базы данных/Лабораторный практикум. – К., «Мастер Лайн», 2003.
5. Суздальцев В.А., Осипова А.Л., Зарайский С.А., Основы проектирования автоматизированных систем. Учебное пособие по курсовому проектированию. Казань, 2013. – 103 с.