



3. Ершова Т. В., Хохлов Ю. Е., Шапошник С. Б. Методология мониторинга развития и использования технологий работы с большими данными // Информационное общество. – 2021. – №. 4-5. – С. 2-32.
4. Grami, A.: Analysis and Processing of Random Processes. 10.1002/9781119300847.ch12. (2019).
5. Surnin O., Stolbova A., Sitnikov P., Efanov I., Ivaschenko A., Ilyasova N. Digital transformation of public services based on a content management system // 2021 International Conference on Information Technology and Nanotechnology (ITNT), 2021, pp. 1 – 4, doi: 10.1109/ITNT52450.2021.9649421
6. Dodonova E.A., Ivaschenko A.V., Sitnikov P.V., Surnin O.L. Digital transformation of service delivery processes on the basis of enterprise content management (ECM) platform // Modern informatization problems in economics and safety (MIP-2022'ES). - Yelm, WA, USA: Science Book Publishing House, 2022. – pp. 46 – 50

А.Н. Карпушин, Л.С. Зеленко

РАЗРАБОТКА ПОДСИСТЕМЫ ПОДБОРА ЗАКАЗОВ ТОВАРОВ НА СКЛАДСКОМ КОМПЛЕКСЕ

(Самарский университет)

Многие предприниматели недооценивают важность складского хозяйства, рассматривая его как второстепенный элемент бизнес-процессов. В результате нарушается правильное распределение товарных потоков, а производство или магазин недополучает прибыль или терпит убытки.

Современный склад – это технически сложное оснащенное сооружение, которое включает взаимосвязанные элементы, имеет соответствующую структуру и выполняет ряд функций по изменению материальных потоков, а также сбору, переработке и распределению грузов между потребителями.

Рассматривать склад принято, как помещение, в котором осуществляется приемка, обработка, распределение, складирование грузов и выдача их по назначению. Основная его задача заключается в накоплении запасов и снабжении потребительских заказов. В работе склада обычно выделяют несколько основных процессов, таких как: приёмка товара, размещение товара на хранение, подборка заказов товаров.

Авторами разрабатывается подсистема подбора заказов товаров на складе, которая войдет в состав системы моделирования работы складского комплекса. С ее помощью можно будет оптимизировать подбор товаров в соответствии с заказами потребителей.

При проектировании системы была выбрана двухзвенная клиент-серверная архитектура с «толстым» клиентом, так как она проста в установке и эксплуатации, имеет поддержку многопользовательского режима работы с об-



щими данными, а также обеспечивает целостность и сохранность данных на выделенном сервере.

Структурная схема системы представлена на рисунке 1, серым цветом выделена разрабатываемая подсистема. Основными подсистемами являются:

- 1) Общие подсистемы: справочная, взаимодействия с серверной частью системы, взаимодействия с клиентской частью системы.
- 2) Пользовательские подсистемы: подбора заказа товаров на складе, оптимального размещения товаров на складе, моделирования портфеля заказов потребителей товаров.

Необходимая для работы информация будет храниться в базе данных.

На рисунке 2 изображена структурная схема разрабатываемой подсистемы, в нее входят:

- 1) подсистема обработки и подбора заказов, которая реализует алгоритм оптимального подбора товаров.
- 2) подсистема перемещения товара в зону отгрузки, которая реализует алгоритм нахождения пути от места хранения товара до зоны отгрузки.
- 3) подсистема визуализации работы.
- 4) подсистема работы с базой данных, с помощью которой пользователи смогут добавлять, изменять или удалять требуемую информацию.

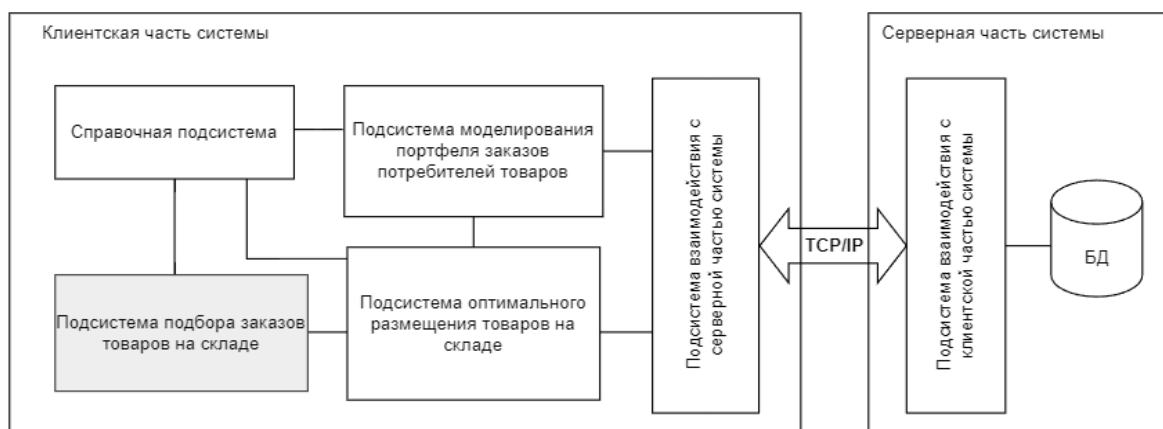


Рис. 1. Структурная схема системы

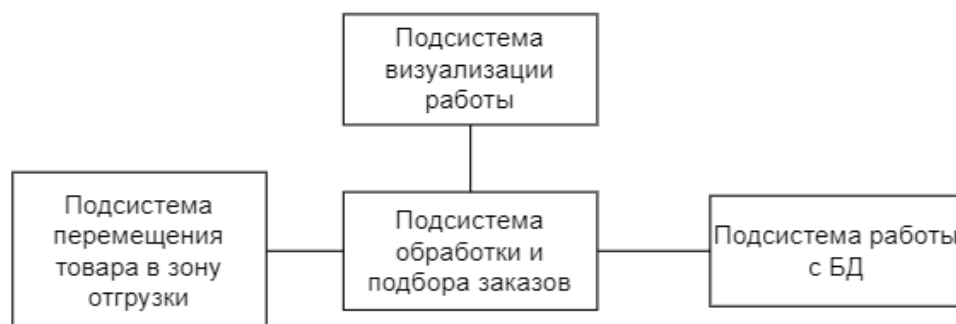


Рис. 2. Структурная схема подсистемы

В функции пользователя входит: работа со списком заказов (рисунок 3), а именно: он может найти конкретный заказ по номеру, начать подбор товаров или завершить его в зависимости от статуса готовности, отсортировать список



заказов по выбранному критерию (дата, статус, цена), посмотреть информацию о транспортной единице в заказе.

The 'Table' window displays the following information:

Дата: 24.02.2022 Время: 10:00 Поиск: Введите номер заказа

Список заказов: Выбрать заказ Сортировка: Дата заказа

№	Статус	Цена	Дата заказа	Дата отправки
1	Выполняется	10000	22.02.2022	26.02.2022
2	Готов к отгрузке	500000	22.02.2022	25.02.2022
3	Принят	2000	26.02.2022	01.03.2022

Начать Завершить

Информация о транспортной единице:

№	Локация	Состав заказа
2	Зона отгрузки	Сок 20 шт., печенье 10 шт. ...

Рис. 3. Экранная форма списка заказов

Перед запуском моделирования пользователь сможет выбрать скорость визуализации и количество подборщиков, а также посмотреть информацию о транспортных единицах (рисунок 4).

The 'Visualization' window displays a warehouse layout with a 'Зона хранения' (Storage Zone) and several transport units. The left sidebar contains a list of transport units and simulation controls.

Транспортная единица 1
Транспортная единица 2
Сок 20 шт.
Печенье 10 шт.
Транспортная единица 3
Транспортная единица 4
Транспортная единица 5
Транспортная единица 6
Транспортная единица 7

Количество подборщиков:

Скорость подбора:

Старт

Рис. 4. Экранная форма моделирования

Разработанная подсистема поможет упростить и сделать более эффективным процесс подбора товаров при работе с большим количеством заказов, позволит сократить время подбора, это улучшит работу складского комплекса в целом.