

АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ЛИФТОВЫХ ПОДЪЕМНЫХ УСТАНОВОК МНОГОЭТАЖНОГО ЗДАНИЯ

Котляров А.Е., студент, Халимовский А.М., доц.

кафедра электромеханических систем автоматизации и электропривода

Существует различные системы управления групповыми лифтовыми подъемными установками. Многие из таких систем не позволяют однозначно выбрать лифт для минимальной затраты времени перевозки [1]. Известно, что использование интеллектуальных систем автоматического выбора цели при том же количестве лифтов и номинальной нагрузке, в зависимости от объема пассажиропотока, повышает производительность на 15–30% [2,3]. Разработка системы автоматического выбора цели с упрощенным алгоритмом работы может оказаться полезной при реконструкции и модернизации лифтового оборудования.

Система автоматического выбора цели, предусматривает ввод информации о пункте назначения перевозки не из кабины лифта, а с так называемой станции места назначения. Станции места назначения расположены на каждом этаже и выполнены в виде терминала с графическим интерфейсом. Данные вводятся непосредственно перед посадкой в лифт. Лифт, выбранный системой, отображается на экране станции места назначения.

При поступлении вызова, в результате вычислений система управления оценивает скорость подачи каждого из лифтов группы по определенной системе баллов. Число баллов соответствует времени ожидания в секундах. Расчет количества баллов осуществляется с учетом следующих факторов:

- внешние факторы (оказывающие влияние в период времени до момента прибытия лифта по вызову пассажира) – факторы движения, остановки;
- внутренние факторы (показывает, сколько баллов прибавляется к общему результату за период времени от пункта отправления до пункта назначения);
- другие факторы (они позволяют выполнить оценку степени отдельных влияний).

Алгоритм управления обеспечивает расчет минимального времени поездки. Пользование лифтом происходит в три этапа.

Этап 1: Пользователь выбирает этажную зону. Все здание, по количеству этажей, разделено на несколько зон (рис. 1).

45
31
30
16
15
1

Рисунок 1 – Меню выбора этажной зоны

Все вызовы распределяются таким образом, что пассажиру предоставляется лифт, функционирующий в пределах выбранной зоны. Это позволяет увеличить скорость трафика и повысить производительность группы лифтов в целом.

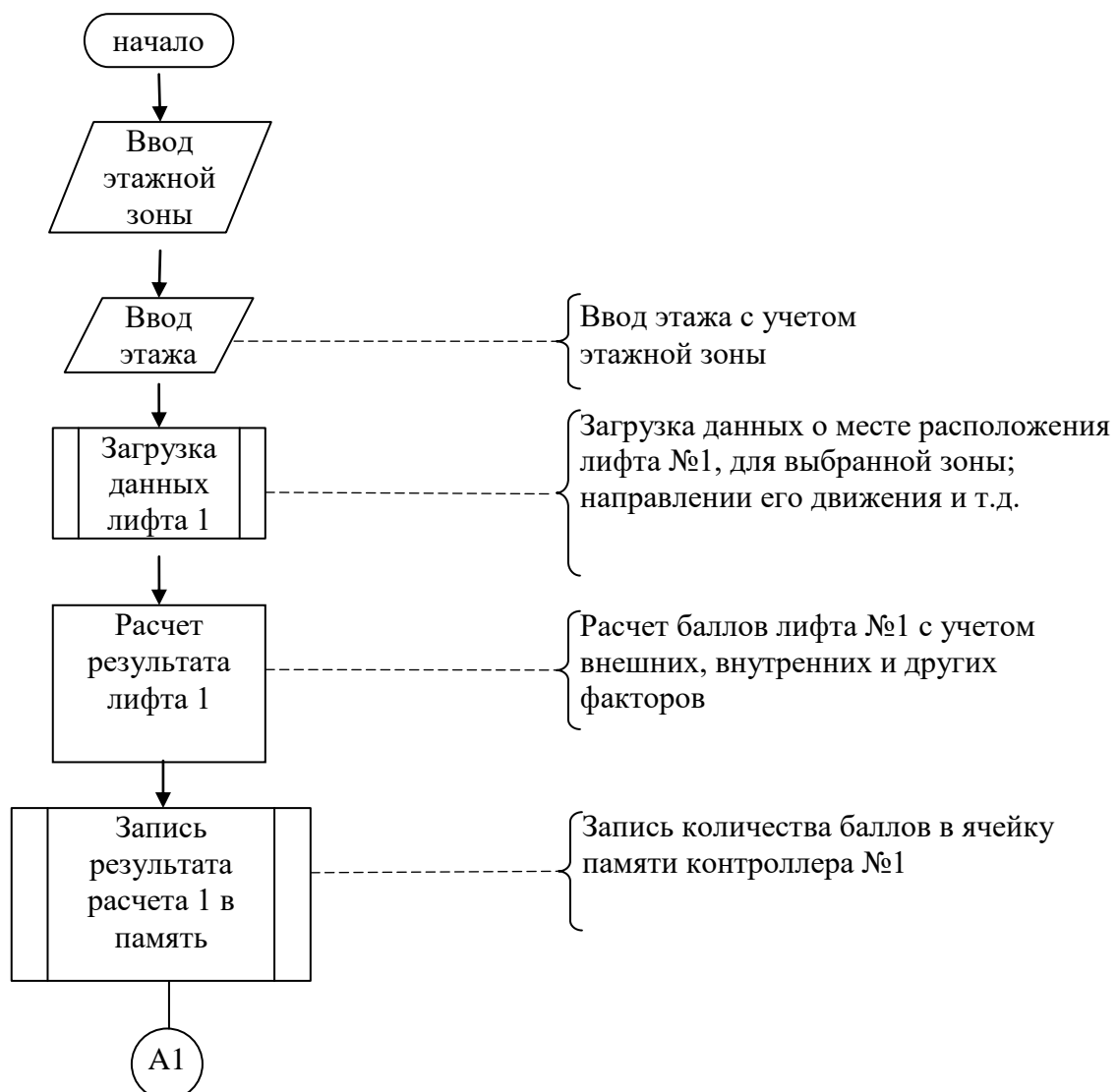
Этап 2: Выбор пользователем этажа осуществляется при помощи меню выбора этажа (рис. 2). Нажатие на кнопку выбора этажа предоставляет системе всю необходимую информацию для осуществления оптимального выбора лифта.

19	23	27	Назад
18	22	26	30
17	21	25	29
16	20	24	28

Рисунок 2 – Меню выбора этажа

Этап 3: На дисплее указывается лифт, выбранный системой для осуществления поездки.

Блок схема работы системы показана на рисунке 3.



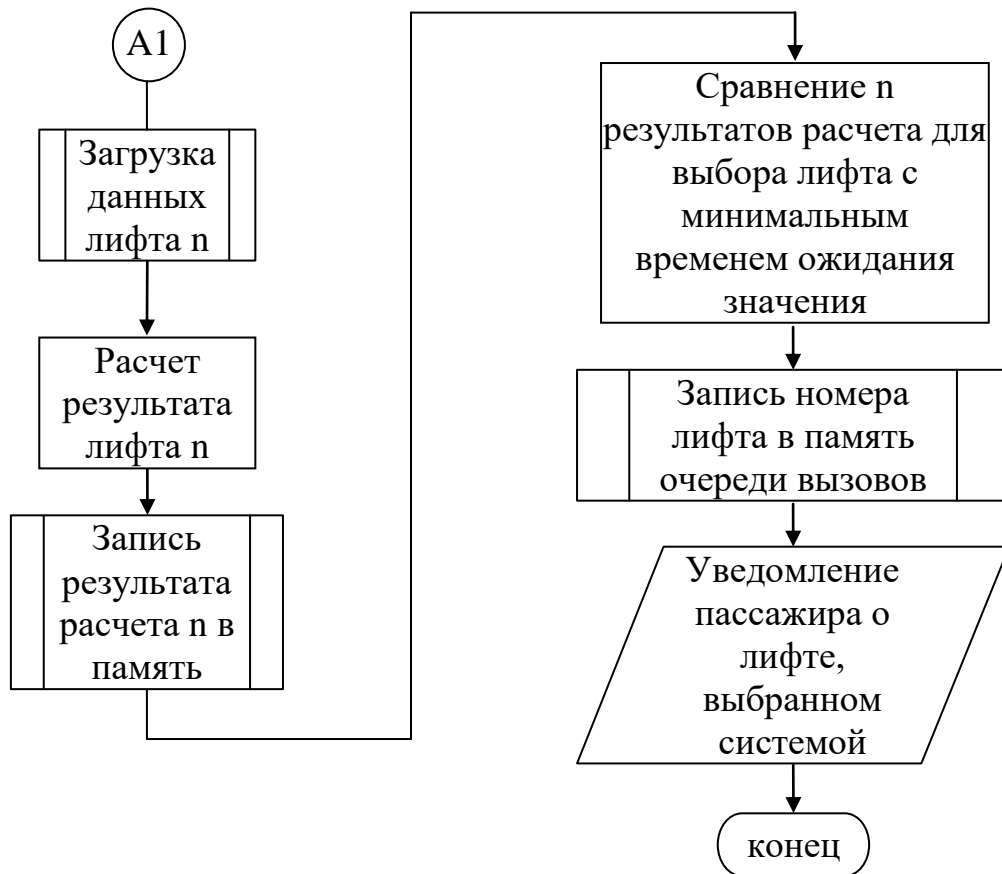


Рисунок 3 – Блок схема работы системы автоматического выбора цели

Итоги:

Разработка алгоритма работы системы автоматического выбора цели и ее техническая реализация позволит повысить производительность пассажиропотока.

Перечень ссылок:

1. Чернега В. И., Мацуренко И. Я. "Краткий справочник по грузоподъемным механизмам."
2. <http://www.thyssenkrupp-aufzuege.de>
3. Thyssen Krupp Aufzugswerke «Интеллектуальная система управления выбора цели DSC» МА 8 6568–002 Первый выпуск стр. 1 – 9.