

Шиговдинов А.О.

*Белорусский национальный технический университет**Минск, Республика Беларусь**Научный руководитель: ст. преподаватель Бабук В.В.*

Аннотация:

В статье описана разработка пневмолинии для грузовых лифтов и её принцип работы.

При выборе системы лифтового оборудования необходимо учитывать несколько моментов, таких как тип привода, вид транспортируемого груза и др. По типу привода лифты подразделяются на гидравлические, пневматические и с электрическим приводом.

В данной работе была поставлена задача разработать пневматическую схему грузового лифта без использования электроуправления. Тележка должна останавливаться в крайних положениях и оставаться там до тех пор, пока не будет подан обратный сигнал.

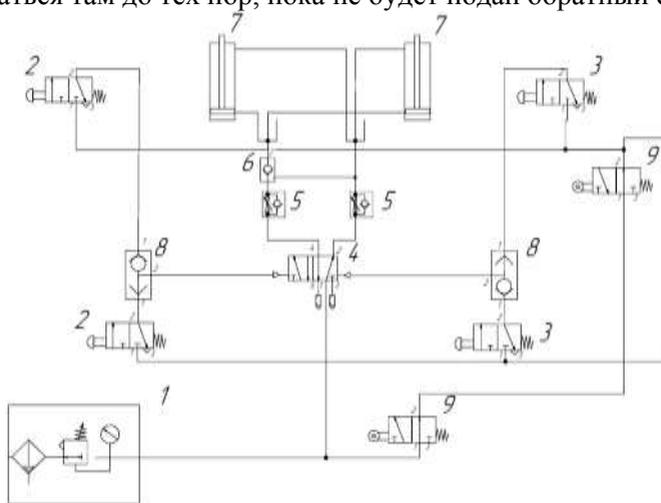


Рис. 1. Пневматическая схема работы установки

Данную схему установки можно разделить на 2 блока: рабочий и управления.

Блок управления состоит из (см. рисунок 1): пневмораспределитель 3/2 с механическим управлением (2,3), логический клапан (8), линейный пневмораспределитель 3/2 с механическим управлением.

Описание работы управляющего блока

При нажатии одной из кнопок (2,3) срабатывает логический элемент (8), который смещает золотник пневмораспределителя (4). Тем самым открывая нужное направление потока воздуха.

Рабочий блок состоит из: станция подготовки воздуха (1), пневмораспределитель 5/2 с воздушным управлением (4), дроссель с обратным клапаном (5), управляемый обратный клапан (6), пневматический цилиндр МУ1В40 (7).

Рабочий блок установки обеспечивает подготовку, подачу воздуха, перемещение грузов.

Рассматриваемый лифт работает следующим образом. При включении компрессорной станции система наполняется рабочей средой, давление достигает нужного значения (6-8 бар.). Далее при нажатии на кнопку пневмораспределителя (3) срабатывает соответствующий логический клапан (8). Запорный элемент логического клапана (8) перемещается, открывая направление движения потока воздуха для управления пневмораспределителем (4). Он в свою очередь открывает направление (1-2) движения воздуха. Воздух проходит через дроссель (5), открывает управляемый обратный клапан (6) для сброса давления из цилиндра и направляется в цилиндр, перемещая каретку вниз. Воздух из нижней части цилиндра через обратный клапан (6) и пневмораспределитель (4) с помощью глушителя стравливается в атмосферу.

Для перемещения грузов вверх следует нажать кнопку пневмораспределителя (2). Золотник меняет свое положение открывает рабочую линию (1-2) и воздух смещает запорный элемент логического клапана, смещая золотник пневмораспределителя (4). Открывается линия движения воздуха (1-4). Воздух из компрессорной станции перемещается через пневмораспределитель (4), проходит дроссель (5), обратный клапан (6) и наполняет нижнюю часть цилиндров (7).

В данной схеме реализована аварийная система для предотвращения движения лифта до полной загрузки или разгрузки. Она со-

стоит из 2-х линейных пневмораспределителей с механическим управлением, которые располагаются по одному в крайних положениях движения лифта. При разгрузке или загрузке лифта выдвигается каретка и после нажатия на кнопку линейного пневмораспределителя (9) блокирует дальнейшую подачу воздуха в систему.

Список использованных источников

1. Кудрявцев А.И., Пятидверный А.П., Рагулин Е.А. Монтаж, наладка и эксплуатация пневматических приводов и устройств. – М.: «Машиностроение», 1990.

УДК 669.049.44

НЕПРЕРЫВНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В ВАКУУМНЫХ СИСТЕМАХ

Щаврук А.А.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент Комаровская В.М.

Аннотация:

В данной статье показано, что для вакуумной техники и всех процессов, которые с ней связаны, одним из возможных направлений модернизации оборудования является использование шлюзовых систем, которые позволяют значительно снизить время технологического процесса.

Важным достижением в развитии вакуумного оборудования является непрерывность технологического процесса нанесения покрытий, достигаемая за счёт одновременного осуществления рабочих и вспомогательных операций с целью снижения потерь времени.

К решениям, позволяющим достичь непрерывности технологического процесса, нашедшим применение во многих отраслях промышленности относится применение шлюзовых систем.