

Усовершенствование «пневмочасов», собранных на элементах УСЭППА

Канд. техн. наук В. Г. ТРЕГУБ,
инженеры В. Я. ГОРОДЕНСКАЯ, Н. П. ВЕКЛИЧ

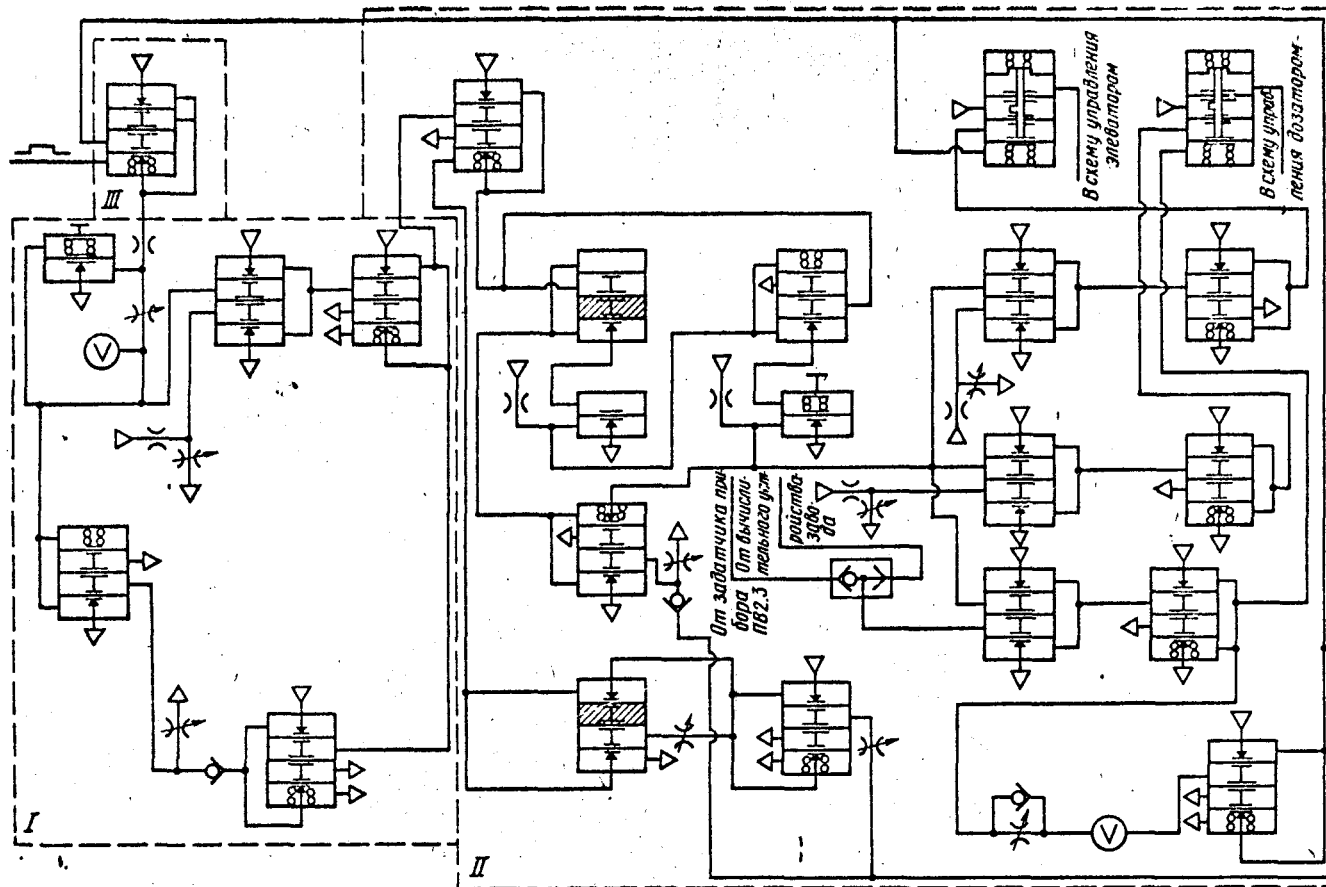
При разработке системы управления дозаторами солевого отделения Кировского биохимзавода возникла необходимость во временном устройстве, уставка которого могла бы меняться как оператором отделения, так и командным сигналом от вычислительного устройства завода. За основу была принята известная схема «пневмочасов» [1]. В результате моделирования и анализа работы пневмочасов в их схему внесены некоторые изменения. В частности, полностью переработан пусковой узел III, упрощены каскады I и II (см. рисунок).

Пусковой узел представляет собой бесподпорный триггер с отдельными входами. Он работает по активной схеме и реализован на трехмембранном реле с пружиной в нижней камере. По сравнению со схемой пневмочасов, приведенной в работе [1], триггер содержит в 4 раза меньше элементов, не требует установки его в исходное нулевое положение и защищен от ложных срабатываний при резком падении давления в пневмосистеме, так как жесткий центр его под действием пружины всегда занимает верхнее положение. Триггер работает с предпочтением по запуску.

Как известно, точность пневмочасов определяется в основном погрешностью работы линейной непрерывной развертки каскада I. В качестве схемы развертки применяется генератор непрерывного линейно нарастающего давления. Для генератора такого рода [1] перепад давления на его дросселе должен быть постоянным. Однако схема устройства стабилизации перепада давления на дросселе не позволяет поддерживать постоянный перепад во всем диапазоне нарастания сигнала. С целью устранения указанного недостатка предложена схема генератора [3], в котором устройство стабилизации перепада давления на дросселе выполнено в виде маломощного задатчика, включенного по компенсационной схеме. Функцию одновибратора каскада I [1] в данной схеме выполняет цепочка, состоящая из последовательно соединенных дросселя (выход которого сообщается с атмосферой), обратного клапана и трехмембранного реле. Схема линейной шаговой развертки аналогично схеме развертки каскада II [1] реализуется с непрерывно-дискретной задержкой; однако ее вторая ячейка состоит из трехмембранного реле с пружиной в нижней камере и маломощного задатчика.

Выходные цепочки, представленные на рисунке, содержат элементы сравнения с заданными уровнями давления, повторители и пневматические реле типа РУП-1м; выходные сигналы последних через пневмоэлектропреобразователи поступают в схемы управления дозатором и элеватором солевого отделения биохимзавода. Исключением является последняя выходная цепочка пневмочасов, представляющая собой линию временной задержки [2].

При срабатывании первой выходной цепочки запускается элеватор подачи соли на производство, при срабатывании второй вводится в действие дозатор. Время работы дозатора зависит от уровня задающего давления, поступающего на третью выходную цепочку. Этот уровень определяется оператором на задатчике прибора ПВ2.3 или задается вычислительным устройством завода. Временная задержка четвертой цепочки служит для отключения элеватора с определенным запаздыванием



Принципиальная схема пневмочасов

по отношению к дозатору; запаздывание необходимо для транспортировки остатка солей.

Литература

1. Берендс Т. К., Ефремова Т. К., Тагаевская А. А. Элементы и схемы пневмоавтоматики. М., «Машиностроение», 1968.

2. Лемберг М. Д. Релейные системы пневмоавтоматики. М., «Энергия», 1968.
3. Захарченко Н. Е., Лозневой А. Ф. и др. Пневматический генератор. Авт. свид. № 479120. — «Бюллетень изобретений», 1975, № 28.

К сведению авторов!

Каждая статья, посылаемая в редакцию журнала «Приборы и системы управления», в обязательном порядке должна снабжаться кратким рефератом, шифром Универсальной десятичной классификации (УДК), изданной в 1968 г., направлением организации.

Объем статьи, представляемой в один из основных разделов журнала («Автоматизированные системы управления», «Приборы и средства автоматизации», «Технология приборостроения», «Организация и экономика производства»), не должен превышать 8—9 с. машинописного текста, напечатанного через два интервала на одной стороне белой непромокаемой бумаги, и 4-5 рис. (0,5 авт. листа).

Все статьи должны присылаться в двух экземплярах (с двумя комплектами рисунков) с полями слева 4 см.

Рисунки должны прилагаться в конце статьи (не следует вклеивать их среди текста), быть компактными, по формату каждый из них не должен выходить за пределы 21×30 см, независимо от вида исполнения (ватман, калька, синька, фото чертёжа или натурой). Все буквенные и цифровые обозначения на рисунках должны быть объяснены в основном или подрисовочном тексте (в ином случае убраны или зачеркнуты).

В конце статьи должен быть приложен перечень всех иллюстраций (с подписями к ним).

Буквенные обозначения в уравнениях, на рисунках и в таблицах необходимо разметить следующим образом: прописные буквы латинского и русского алфавитов, имеющие сходное написание со строчными, подчеркнуть двумя черточками снизу; строчные показать двумя черточками сверху; греческие буквы обвести красным карандашом; показатели степени, подстрочные и надстрочные индексы пометить дужками кверху и книзу, буквы латинского алфавита, по написанию сходные с русскими, снабдить дополнительными указаниями, что они латинские (на полях рукописи).

Статьи должны быть свободны от громоздких цифровых и особенно формульных таблиц, а также излишних математических выкладок. Список использованной литературы составляется в порядке цитирования и дается в конце статьи. Ссылки на литературу в тексте отмечаются порядковыми цифрами в квадратных скобках: [1, 2].

В литературном списке должны приводиться все необходимые библиографические данные в следующем порядке: фамилия и инициалы автора (авторов), название книги, сборника, статьи, место издания (город) и название издательства (для книги или сборника) или название журнала (без указания города), год издания, том, номер сборника или журнала, тираж и цена (для книг и сборников).

Статья должна быть подписана всеми авторами, с указанием их имени, отчества, года рождения, специальности, ученой степени, служебного и домашнего адресов и телефонов.