(5) Схема драйвера/управления диафрагмой

(1) Общие данные

Падающий свет попадает на преобразователь формирования изображения, выполненный на ПЗС, в котором свет преобразуется в зарядовый сигнал, пропорциональный интенсивности падающего света. (Если бы не было схемы управления диафрагмой, то слишком большая или слишком малая интенсивность падающего на ПЗС света иногда приводила бы к перенасыщенному или слишком темному изображению, которое не может быть нормально записано).

Схема управления диафрагмой обеспечивает регулировку интенсивности падающего света.

Если интенсивность падающего света слишком высока, диафрагма будет почти полностью закрыта.

Если интенсивность падающего света слишком мала, диафрагма будет полностью открыта.

Схема управления диафрагмой использует поступающий видеосигнал с IC306 (ИМС обработки сигнала Y/C).

(2) Схема управления (драйвер) диафрагмой

1) Для работы схемы управления диафрагмой используется сигнал с модуляцией длительности импульса (PWM), который поступает с вывода IC306-31 (ИМС обработки сигнала Y/C) и с вывода IC330-7 (цифро-аналоговый преобразователь) на IC704-5.

   (а). IC306-31 (Главный сигнал с модуляцией длительности импульса).

   Длительность импульса сигнала PWM (IC306-31) изменяется в зависимости от интенсивности падающего света.

   Если интенсивность света слишком мала, период высокого уровня выходного сигнала PWM становится большим.

   Если интенсивность света слишком велика, период низкого уровня сигнала PWM становится большим.

   (б). IC330-7 (PWM - смещение)

   Этот сигнал смещения записывается в ЭСППЗУ в виде сигнала данных с помощью варисторного блока.

   Этот сигнал подается из ЭСППЗУ через IC309 (микрокомпьютер обработки цифрового сигнала) и IC330 (цифро-аналоговый преобразователь).

2) IC704 (выход) соединен с базой Q701. Когда на IC704-5 имеет место высокий уровень сигнала, Q701 открывается, после этого ток поступает в обмотку электродвигателя привода диафрагмы.

3) Для управления открыванием и закрыванием диафрагмы используется две обмотки. Одна из этих обмоток является обмоткой привода, а вторая обмоткой управления (торможения).

   Обмотка привода обеспечивает грубое управление открыванием и закрыванием диафрагмы.

   Обмотка управления (торможения) обеспечивает плавное управление открыванием и закрыванием диафрагмы, сигнал с этой обмотки поступает на IC704 в качестве сигнала обратной связи.

   В обмотке управления (торможения) индуцируется напряжение при открывании или закрывании диафрагмы.

   (Когда через обмотку электродвигателя протекает большой ток, диафрагма закрывается и открывается быстро, что может привести к повреждению диафрагмы, что, в свою очередь, приводит к необходимости использования управляющей обмотки (обмотка торможения), которая заставляет диафрагму закрываться и открываться немного медленнее).

4) Датчик Холла (ИМС) обеспечивает получение сигнала данных о положении диафрагмы, эта информация подается на две схемы (через два операционных усилителя).

   Один сигнал подается на IC706-6 для управления перемещением диафрагмы.

   Второй сигнал подается на IC702-9 (микропроцессор цифрового сигнала автоматической фокусировки) для изменения скорости электродвигателя, а также для выбора цифрового фильтра. (См. параграф (3) 3) "Ввод информации относительно диафрагмы").

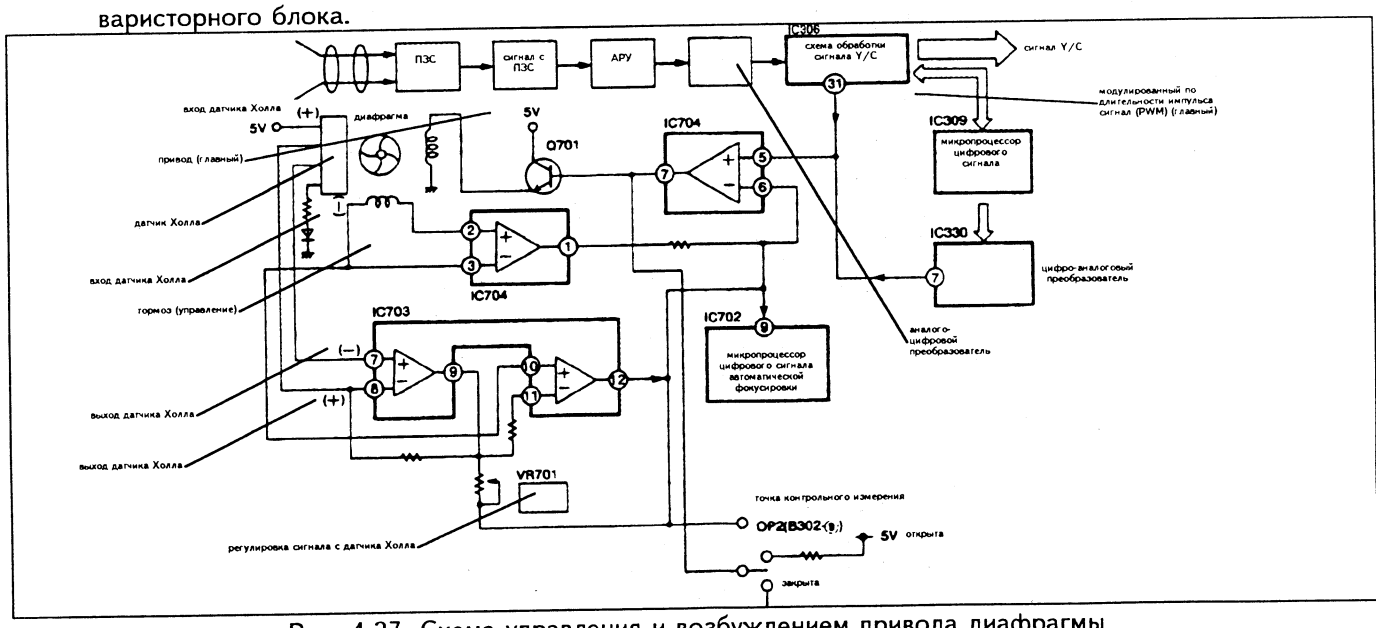

Рис. 4-27. Схема управления и возбуждением привода диафрагмы