

СЕКЦИЯ 2. Актуальные проблемы информационных технологий и автоматизации

видимо обусловлено общим влиянием вносимых в материал центров рекомбинации на коэффициент собирания носителей и последовательное сопротивление. При небольшом значении FF ширина области оптимума по напряжению СБ велика и СБ в широком диапазоне освещенностей и ЭДС аккумулятора работает вблизи этого оптимума. В таких установках должны использоваться общеизвестные простейшие устройства контроля и управления.

Использованная литература

1. Paul Horowitz, Winfield Hill The Art Of Electronics // New York, NY I 0013-2473, USA. Cambridge University Press. 2015. - 1192 с.
2. Мелешин В.И. Транзисторная преобразовательная техника // М. «Техносфера». 2005. – 632 с. (ISBN 5-94836-051-2).
3. Горбачев Г.Н., Чаплыгин Е.Е. «Промышленная электроника». Учебник для вузов. – М. «Энергоатомиздат». 1995. – 320 с. (ISBN 5-283-00517-8).

ЎЛЧОВ ТИЗИМЛАРИНИ АВТОМАТЛАШТИРИШДА АНАЛОГ-РАҚАМЛИ ҚУРИЛМАЛАРНИ ИШЛАТИШ

Ў.Х. Қурбонова, Б.Р. Раҳмонов, Ф.Ф. Исаев, А.А. Сатторов

Ислом Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети

Аналогли электрон қурилмалар узлуксиз диапазонда ҳар қандай қийматга эга бўлиши мумкин бўлган сигналларни қабул қилиш ва уларга ишлов беришга мўлжалланган. Аналог қурилмалар ўзларининг соддалиги билан ажралиб туради, лекин улар ташқи таъсирга жуда тез берилувчан ҳисобланади (температура ўзгариши, намлик ва ҳ.к.).

Замонавий ҳисоблаш техникасида ахборотни рақамли қайта ишлаш усули муҳим роль ўйнайди. Рақамли ярим ўтказгичли интеграл микросхемалар ҳисоблаш техникаси қурилмалари ва тизимининг негиз элементи ҳисобланади. Ҳисоблаш машиналари томонида қайта ишланаётган маълумотлар, натижа ва бошқа ахборотлар фақат икки қиймат оладиган (иккилик санок тизими) электр сигналлари кўринишида ифодаланади.

Аналогли электрон қурилмалар(ЭҚ)га: электрон кучайтиргичлар, операцион кучайтиргичлар, коммутаторлар, компараторлар, стабилизаторлар ва бошқалар киради

Дискрет ЭҚ дискрет формадаги сигналларни қабул қилишга ва ишлов беришга асосланган, улар ўзларининг кам қувват талаб қилиши ва ташқи шовқин сигналларига бардошлилиги билан ажралиб туради.

СЕКЦИЯ 2. Актуальные проблемы информационных технологий и автоматизации

Ўз навбатида дискрет ЭҚ иккига бўлинади. Рақамли ва импульсли.

Импульсли ЭҚлар сигналларнинг импульсли кетма-кетлигини ҳосил қилади. Аналог сигналларни импульс сигналлари кетма - кетлигида ифодалаш импульс модуляцияси дейилади. Амалда амплитудавий, фазавий модуляциялар кенг тарқалган [1-3].

Рақамли электрон қурилмалар сигналларни маълум қонуният асосида ташкил қилинган бир хил сигналлар кетма-кетликдаги айлантириб беради. Рақамли ЭҚ ҳозирги пайтда жуда катта тезликда ривожланиб бормоқда, бунга сабаб уларнинг ташқи шовқин сигналларига ўта бардошлилиги ва жуда узок вақт давомида маълумотларни сақлаш имкониятлари борлигидир.

Рақамли ЭҚлар: мантиқий элементлар, триггерлар, регистрлар, счетчиклар, дешифраторлар, шифраторлар, мультиплексорлар, демультимплексорлар, сумматорлар ва ҳ.к.

Ўлчов тизимларининг дастлабки кириш қисмларининг асосини датчиклар (сенсорлар) ташкил этади. Кўп ҳолларда уларнинг сигналлари аналогли бўлади. Бу маълумотларни қабул қилиш, қайта ишлаш рақамли қурилмаларда амалга оширилади.

Аналог ахборотни рақамли кўринишга айлантириш учун уни квантланади, яъни вақт бўйича узлуксиз сигнал унинг маълум нуқталардаги дискрет қийматлари билан алмаштирилади. Сўнгра берилган сигнал охириги дискрет қийматига мос равишда рақам билан берилади. Сигнал дискрет даражаларини рақамлар кетма – кетлиги билан алмаштириш жараёни кодлаш деб аталади. Олинган рақамлар кетма – кетлиги сигнал коди деб аталади.

Аналог- рақамли ўзгартиргич (АРЎ) - узлуксиз диапазонда ҳар қандай қийматга эга бўлиши мумкин бўлган сигналларни ўзига мутаносиб равишда рақамли сигналларга алмаштириш қурилмасидир.

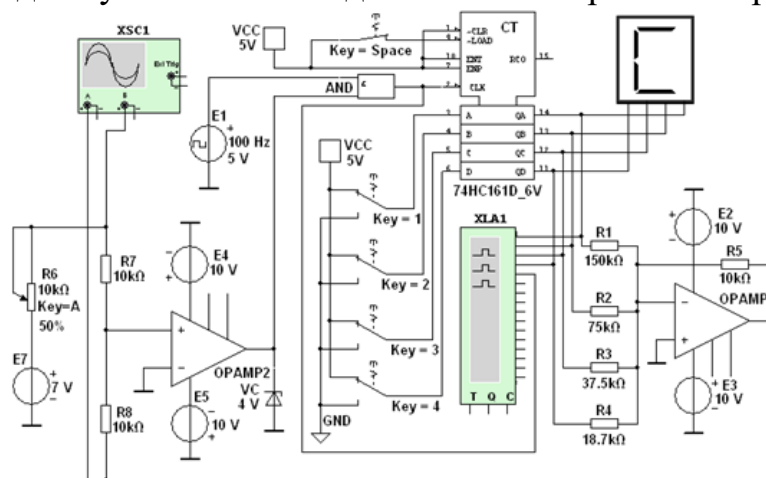
АРЎ лар аналог сигналларни (кучланиш, ток, қувват) рақамли сигналларга ўзгартиришга мўлжалланган электрон қурилмалар ҳисобланади. Кўп ҳолларда асосан чиқиш сигналлари бўлиб кучланиш ҳисобланади. Шунини ҳисобга олиб сигналларни рақамли сигналга ўтказишдан олдин уни кучланиш кўринишига келтириб олинади. Бунга сабаб серияли ишлаб чиқариладиган кўп микросхемалар асосан кучланиш билан ишлашга мўлжалланган.

АРЎ нинг структур схемасига мувофиқ қуйидаги расмда 4-разрядли АРЎ ни кетма-кет ҳисобга эга бўлган РАЎ билан адо этиш вариант келтирилган, ва у амалий кучайтиригичдан қаршликлари тортилган **R1**, ..., **R4** резистив матрицалардан иборат. **Key1**, ..., **Key4** схемадаги узиб-

СЕКЦИЯ 2. Актуальные проблемы информационных технологий и автоматизации

улагичлар (**Spice** калити узук бўлганида) **T** ҳисоблагичнинг ишини текшириш учун хизмат қилади, **XC1** осциллографи эса **PAЎ** нинг чиқишидан ва компараторнинг киришидан кучланиш осциллограммаларини олиш учун хизмат қилади (1- расм) [2,3].

APЎ ни моделлашини ишга тушуришда **E1** генератори шакллантирган импульслар **T** ҳисоблагични киришига берилади, уларни сони кетма-кетлик билан 7-сигментли индикаторда кўринади. Разряд бўйлаб чиқиш сигналлари ҳисоблагичдан, шунингдек **XLA1** мантиқий анализаторни ва **R1**, ..., **R4**, резистив матрицаларни киришларига ҳам келади, матрицадан кучланиш йиғиндиси эса **AK** киришига берилади.



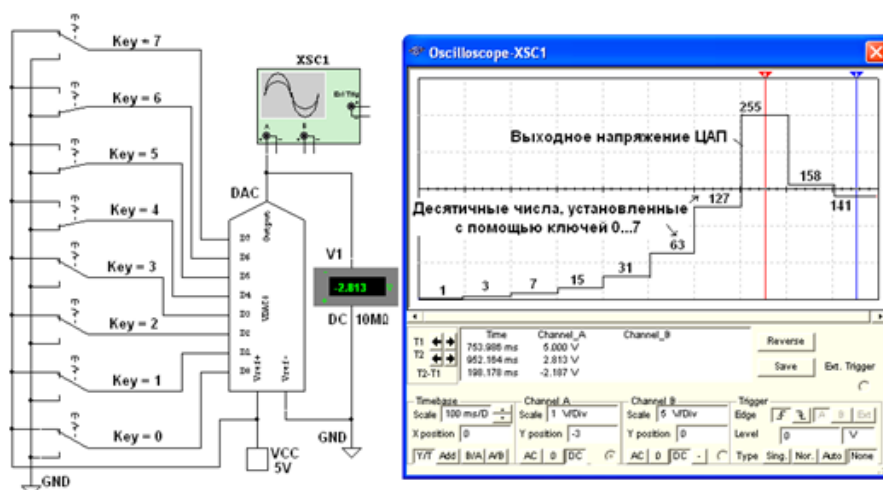
1-расм.

$U_{PAЎ}$ поғонали кучланиш **OPAMP1** нинг чиқишидан компаратор киришига узатилади ва у **OPAMP2** амалий кучайтигичда йиғилган. Ана шу киришга **E7** генераторидан U кучланиш **R6-R7** бўлгич орқали берилади. Ана шу кўрсатилган кучланишлар тенглашган моментда компаратор ишга тушади, **VA** элементи (**AND**) мантиқий 0 берилади ва ҳисоблагич ишдан тўхтайтиди, индикаторда эса рақамли код пайдо бўлади.

Энди бу жараёнга тескари бўлган жараён рақамли сигналларни аналогли сигналларга ўтказиш (**PAЎ**) (айлантириш) жараёнлари устида тўхталиб ўтадиган бўлсак, бу процесс жуда кенг тарқалган, бунга мисол қилиб ўлчов техникасида ишлатиладиган қурилмалар, мураккаб генераторлар, экрандаги тасвирларни ҳосил қилиш ва ҳ.з. ни келтириш мумкин.

Интеграл схемали **PAЎ** лар Мультисим муҳитида ўзи ишлаши учун фақат ўзгармас икки қутбли кучланишни, ерга уланишни ва кириш сигналларини талаб қилади (2- расм) [3].

СЕКЦИЯ 3. Актуальные проблемы информационных технологий и автоматизации



2-расм

Фойдаланилган адабиётлар

1. Алексенко, А.Г. Применение прецизионных аналоговых микросхем: Монография / А.Г. Алексенко, Е.А. Коломбет, Г.И. Стародуб. – М.: Радио и связь, 1985. – 304 с.
2. Христич В.В. Лабораторный практикум по курсу “Электроника”. – Таганрог: Изд-во ТТИ, 2009. – 148 с.
3. Марченко А. Л. Основы электроники. Учебное пособие для вузов / А. Л. Марченко. — М. : ДМК Пресс, 2008. — 296 с.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ НА ОСНОВЕ МИНЕРАЛЬНОГО И ТЕХНОГЕННОГО СЫРЬЯ УЗБЕКИСТАНА

Р.А. Рахимов, Г.Р. Марупова, Ф.Р. Рахимов, Ш.Н. Наврузов,
Э.Р. Рахимов

Ургенчский государственный университет

Аннотация: В статье приводятся результаты получения бесцементных штучных строительных изделий на основе минеральных и техногенных ресурсов Узбекистана. Полученные материалы рекомендуется при строительстве индивидуальных домов и катеджей.

Ключевые слова: штучных, бетонный кирпич, известняк, мелкозернистых песков

Развитие бетонных технологии в начале XIX века связано с созданием бетонов нового поколения, обладающих уникальными технологичными возможностями, высокими показателями прочности и долговечности[1-2].