

## ЧИЗИҚЛИ ЭЛЕКТР ЗАНЖИРЛАРИДА ЎТКИНЧИ ЖАРАЁН ТАҲЛИЛИНИНГ ВАҚТ УСУЛИ

Бабажанова Тазахан Мырзабаевна,

Атажанова Гулзар Казакбаевна

Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот  
технологиялари Университети Нукус филиали ассистент-  
ўқитувчилари

Телефон: +998907232817 e-mail: tilewbiyke@mail.ru.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6378570>

### МАҚОЛА ТАРИХИ

Qabul qilindi: 01-mart 2022

Ma'qullandi: 10-mart 2022

Chop etildi: 14-mart 2022

### КАЛИТ СО'ЗЛАР

паремия, семантика,  
мақол, фольклор,  
элемент, қатлам,  
даражаланиш,  
фразеология, афоризм,  
ритм, матал

### ANNOTATSIYA

Мақолада мураккаб шаклдаги сигнални  
элементар сигналларнинг йиғиндисини сифатида  
таъсирлаш мумкин бўлган ҳолларда, ҳамда занжир  
киришидаги бу элементар сигналлар таъсирининг  
занжир чиқишидаги реакцияси (акс таъсирини)  
қандайдир бир йўл билан аниқлаш мумкин бўлган  
ҳоллари ҳақида қисқача маълумот берилган.

Ҳозирги замон ахборотни етказиш,  
қайта ишлаш тизимлари шундай  
мураккаб техник қурилмалар бўлиб,  
электр занжирлари назарияси,  
радиотехника, электроника ва ҳисоблаш  
техникасининг энг охириги илмий  
техник ютуқларини ўз ичига  
муҳассамлантиргандир. Охириги  
йилларда дунёнинг бир қанча  
давлатларида, шулар қаторида бизнинг  
давлатимизда ҳам, рақамли автоматик  
коммутицион станциялар, ўзатишнинг  
рақамли, толали-оптик тизимлари,  
спутник алоқа тизимлари билан  
жиҳозланган ҳар қил халқаро  
телекоммуникацион тармоқлар ишлаб  
чиқилмоқда ва эксплуатация  
қилинмоқда.

Ўткинчи жараёнларни  
ҳисоблашнинг классик ва оператор  
усулларини ташқи таъсирнинг шакли  
содда бўлганда қўллаш қулайдир; аммо  
ташқи таъсир вақт бўйича мураккаб  
қонун билан ўзгарганда бу усулларни  
амалда қўллаш мумкин бўлмайди.

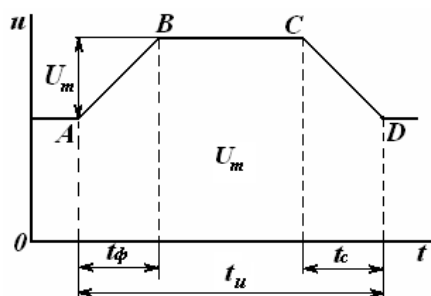
Мураккаб шаклга эга бўлган  
ташқи таъсирли электр  
занжирларининг ўткинчи  
жараёнларини таҳлил қилишда  
суперпазиция (устлаш) усулини қўллаш  
қулайликларга олиб келади. Бундай  
усул фақат нолли бошланғич шарт  
бўлган чизиқли занжирларда  
қўлланиши мумкин.

Масалан, мураккаб шаклдаги  
сигнални элементар сигналларнинг



Йиғиндиси сифатида тасвирлаш мумкин бўлган ҳолларда, ҳамда занжир киришидаги бу элементар сигналлар бир йўл билан аниқлаш мумкин бўлган ҳолларда, қўйилган масаланинг ечими шундай реакцияларнинг оддий

Чекланган вақт оралиғида кучланиш ёки токнинг бирламчи қийматидан оғиши электр импульси дейилади (1-расм).



Кучланишнинг берилган қийматидан оғиши кўриладиган *AB* қисми-импульснинг *фронти* дейилади.

*қирқими* дейилади. Импульснинг *BC* қисми-импульс чўққисси дейилади; *AD* қисми-импульс асоси;  $U_m$  – импульс амплитудаси;  $t_u$  –

Кетма-кет тарқалувчи импульслар, импульслар кетма-

кетлигини ташкил этади (2-расм). Оний қийматлари бир хил вақт  $T$  оралиғида такрорланувчи импульслар кетма-кетлиги *импульсларнинг даврий кетма - кетлиги* дейилади. Бунда  $T$  –

таъсирининг занжир чиқишидаги реакцияси (акс таъсирини) қандайдир

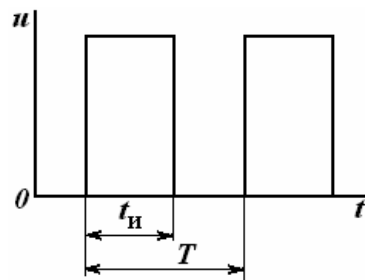
Йиғиндисини аниқлаш билан бажарилади.

Кучланишнинг берилган қийматига қайтиши кузатиладиган *CD* қисми-импульснинг

*импульс кенглиги*;  $t_\phi$  – *фронт кенглиги*;  $t_k$  – *қирқим кенглиги* 1-расм дейилади.

*импульсларнинг такрорланиш даври* дейилади;  $f = 1/T$  – импульслар такрорланиш частотаси;  $Q = T/t_u$  – *импульсларнинг зичлиги* дейилади

Телекоммуникация тизимларида учрайдиган импульсларнинг шакллари 3-расмда келтирилган

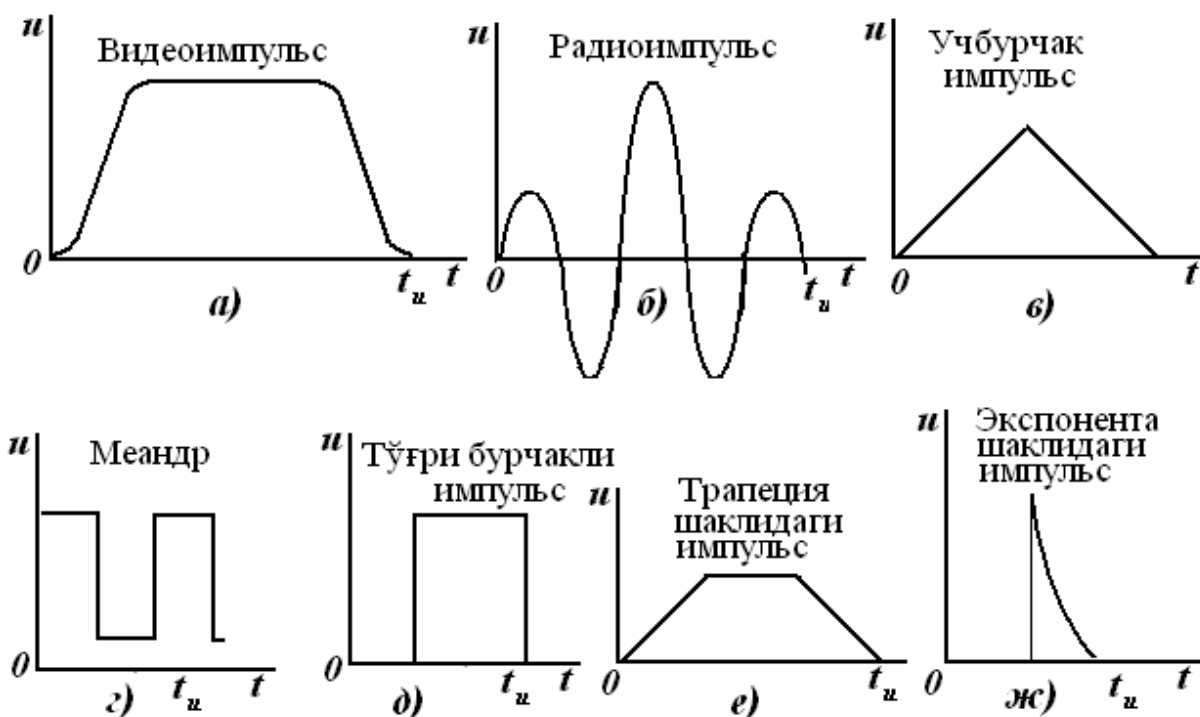




“Тасвир импульси” атамасининг ишлатилишига сабаб шу бўлдики, бундай импульс биринчи марта телевидение техникасида қўлланилади.

стандарт шакли сифатида одатда бирлик сигнали ёки уланиш сигнали (бирлик поғона сигнали, бирлик поғона) ишлатилади.

Суперпозиция усулини элементар қўллаганда сигналнинг



2-расм

3-расм

Бирлик поғона сигнали деб шундай кучланиш ток сигналига айтиладики, ихтиёрий  $t < 0$  бўлганда

сигналнинг қиймати нолга тенг,  $t \geq 0$  бўлганда эса 1 га тенг бўлади.

$$1(t) = \begin{cases} 0 & t < 0 \\ 1 & t \geq 0 \end{cases}$$



**References:**

1. Азизов О., Ризаев З. Ўзбекча-русча луғат. –Т.: Ўқитувчи, 1989, -288 б.
2. Антонью А. Цифровые фильтры: анализ и проектирование: Пер. с англ. –М.: Радио и связь, 1993. -320 с.
3. Бакалов В.П., Воробийенко П.П., Крук Б.И. Теория электрических цепей.: Учебник для ВУЗов; Под ред. В.П. Бакалова, -М.: Радио и связь, 1998. -444 с.
4. Бекжонов Р.К., Камолхўжаев Ш.М., Ризаев З. Физикадан русча-ўзбекча атамалар луғати. –Т.: Ўқитувчи, 1990. -296 б.
5. Белецкий А.Ф. Теория электрических цепей: Учебник для ВУЗов. –М.: Радио и связь, 1986. -544 с.
6. Матханов П.Н. Основы анализа электрических цепей. Линейные цепи: Учебник для ВУЗов. -3-е изд., -М.: Высш. шк., 1990. -400 с.
7. Крылов В.В., Корсаков С.Я. Основы теории цепей для системотехников: Учеб. Пособие для ВУЗов. –М.: Высш. шк., 1990. -224 с.