

*Мавзу: АРТ нинг ифода ланиши
схемалари*

Toshkent-2019

Режа:

- АРТ схемаларини тузишга доир умумий маълумотлар
- АРТ функционал ва структурали схемаси

АРТ схемаларини тузишга доир умумий маълумотлар

Схемалар вазифасига нисбатан қуйидагиларга бўлинади:

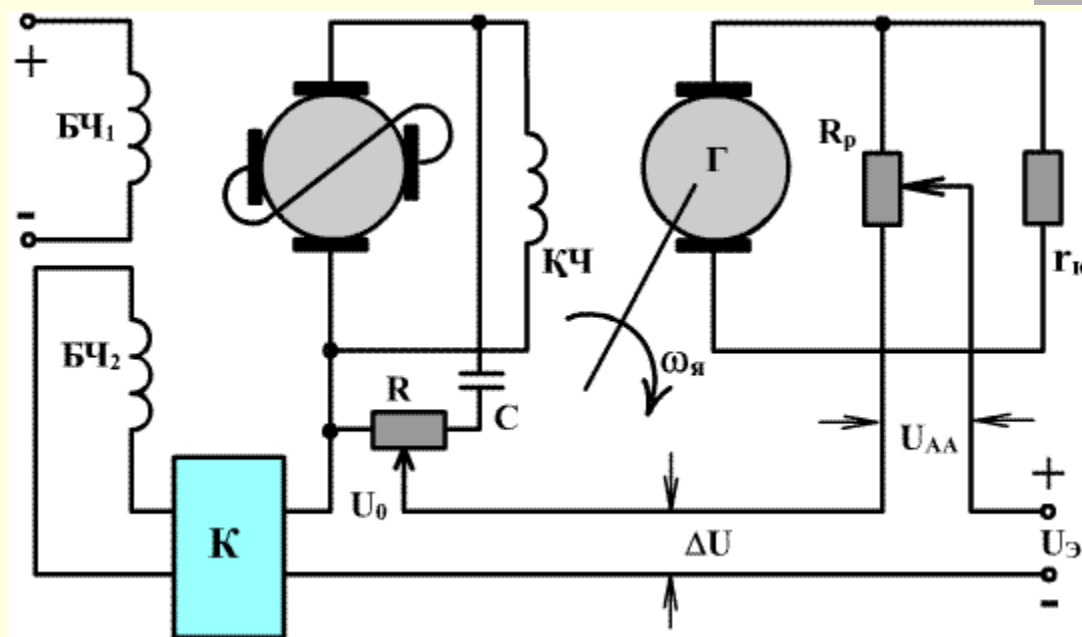
- принципиал схема;
- уланиш ва монтаж схемаси;
- функционал схема;
- структурали схема.

АРТ принципиал схемаси

Принципиал схема

Принципиал электрик схемаларда тизимнинг алоҳида элементларини ўзаро боғланиш тартиби тасвирланади. Бу схемада тизимнинг кириш ва чиқиш занжирларини кўрсатувчи барча элементлар ва улар орасидаги боғланишлар тўлиқ кўрсатилади. Тизим элементлари харфли белгилар (Тр-трансформатор), харф ва рақам (R_1, R_2 – 1 ва 2 резисторлар) ёки рақамлар билан ажратилади ва уларга алоҳида изоҳ берилади.

Ўзгармас ток генератори кучланишини автоматик бошқариш тизимининг принципиал схемаси



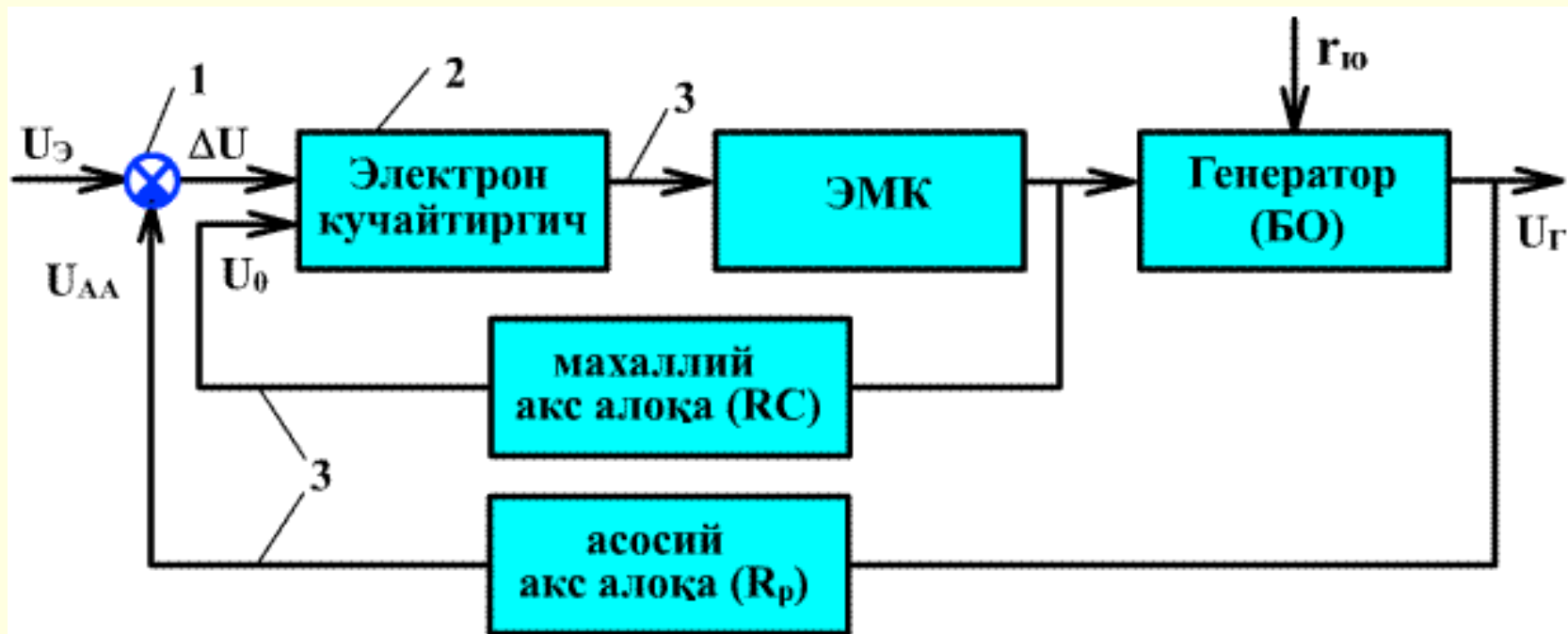
$BЧ_1$ ва $BЧ_2$ – бошқариш чўлғамлари;
 $KЧ$ - қўзғатиш чўлғами;
 K - кучайтирувчи қурилма;
 Γ – ЎТГ, бошқариш объекти
 RC - маҳаллий акс алоқа занжири;
 R_p - асосий акс алоқа занжири.

АРТ функционал схемаси

Функционал схема.

Функционал схемада тизим элементларининг функцияси акс эттирилади. Схемада элементлар, блоклар ва алохида қисмларнинг иш жараёнида ўзаро боғлиқлиги тасвирланади ва функцияси бўйича ажратилган қисм тизимнинг маълум бир звеноси ҳисобланади.

Ўзгармас ток генератори кучланишини автоматик бошқариш тизимининг функционал схемаси

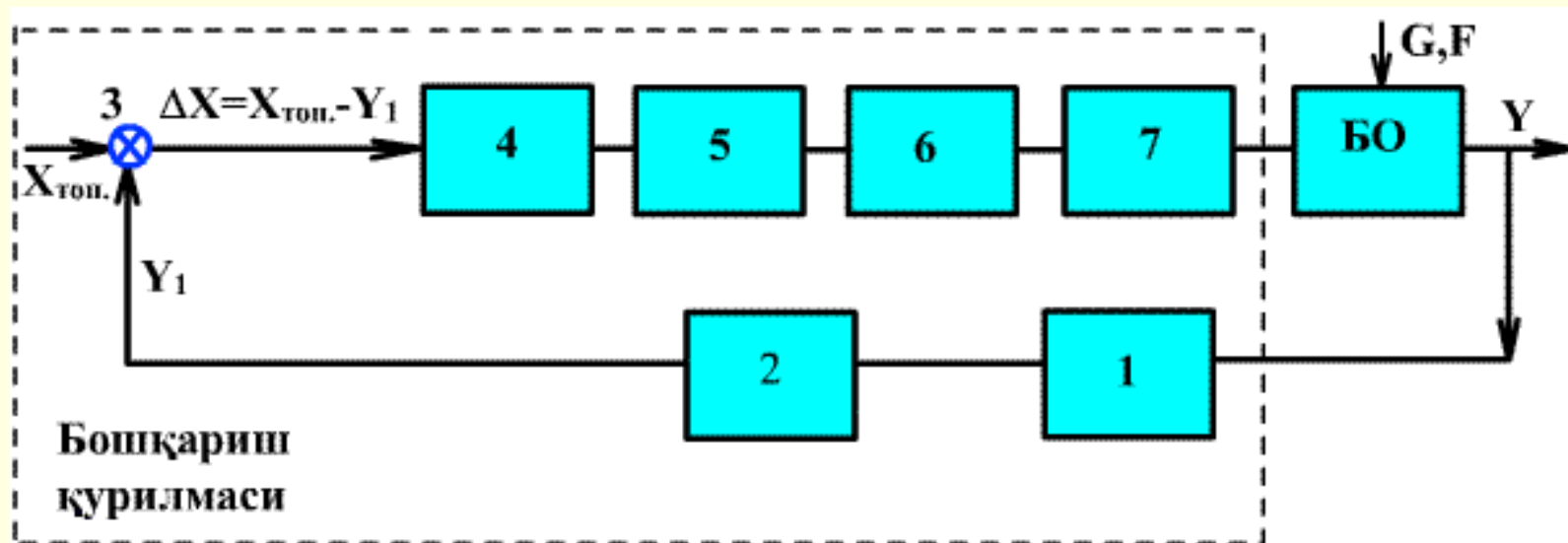


- 1-таққословчи элемент (сумматор), унинг бўялган қисми акс алоқани манфийлигини билдиради, яъни $\Delta U = U_{\Delta} - U_{AA}$;
- 2-тўғри тўрт бурчак – тизим элемент (қурилма)лари;
- 3- стрелкалар - звеноларни ўзаро боғланиш кетма-кетлиги.

Бошқариш қурилмаси объект ҳолатини талаб этилган ҳолатда сақлаш учун бажарадиган функциялари

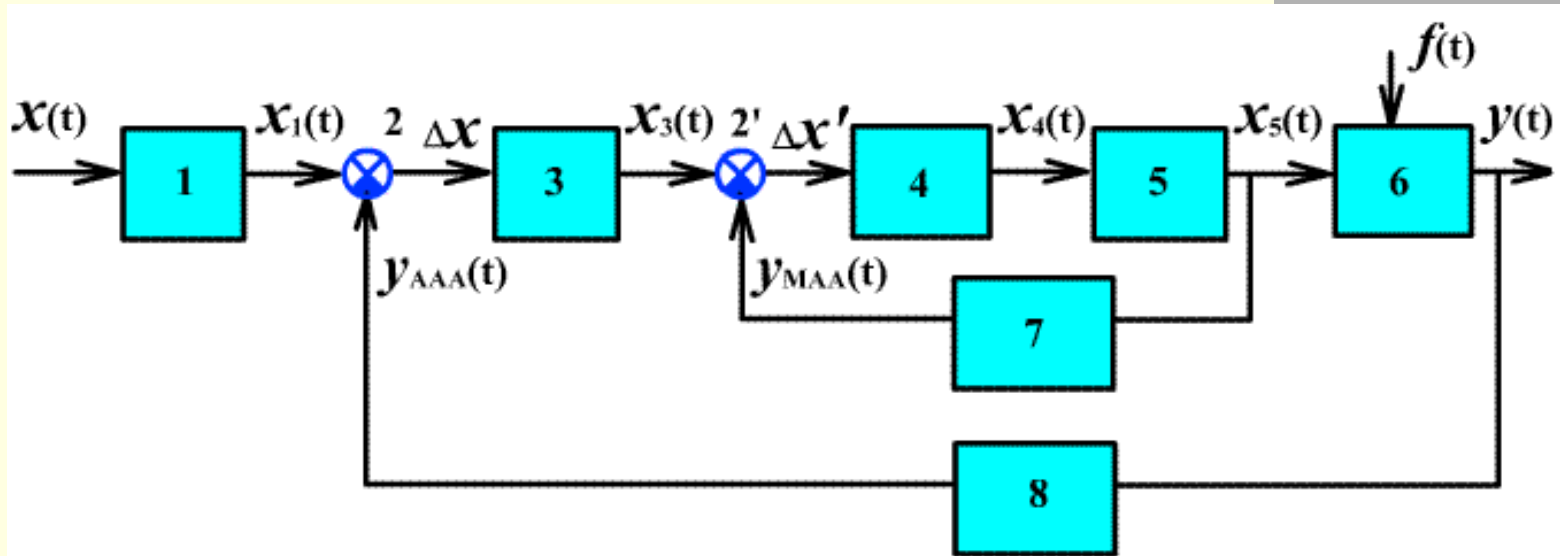
- датчиклар орқали назорат қиланадиган параметрлар қийматларини ўлчаш;
- ўлчаш натижаларини кучайтириб ва сигнал турини ўзгартириш;
- ўлчаш натижаларини топшириқ билан таққослаш;
- таққослаш натижаларини аниқлаш, кўрсатиш, сигнални кучайтириш;
- қарор қабул қилиш ва уни ижросини таъминлаш.

Бошқариш тизимининг функцияларидан келиб чиқиб тузилган АРТ нинг функционал схемаси



- 1-ўлчаш элементи (датчик);
- 2-сигнални кучайтирувчи ва турини ўзгартирувчи қурилма;
- 3- таққослаш элементи;
- 4- кучайтиргич;
- 5- сигнални кучайтирувчи ва турини ўзгартирувчи қурилма;
- 6-ижро механизми;
- 7-ростлаш элементи.

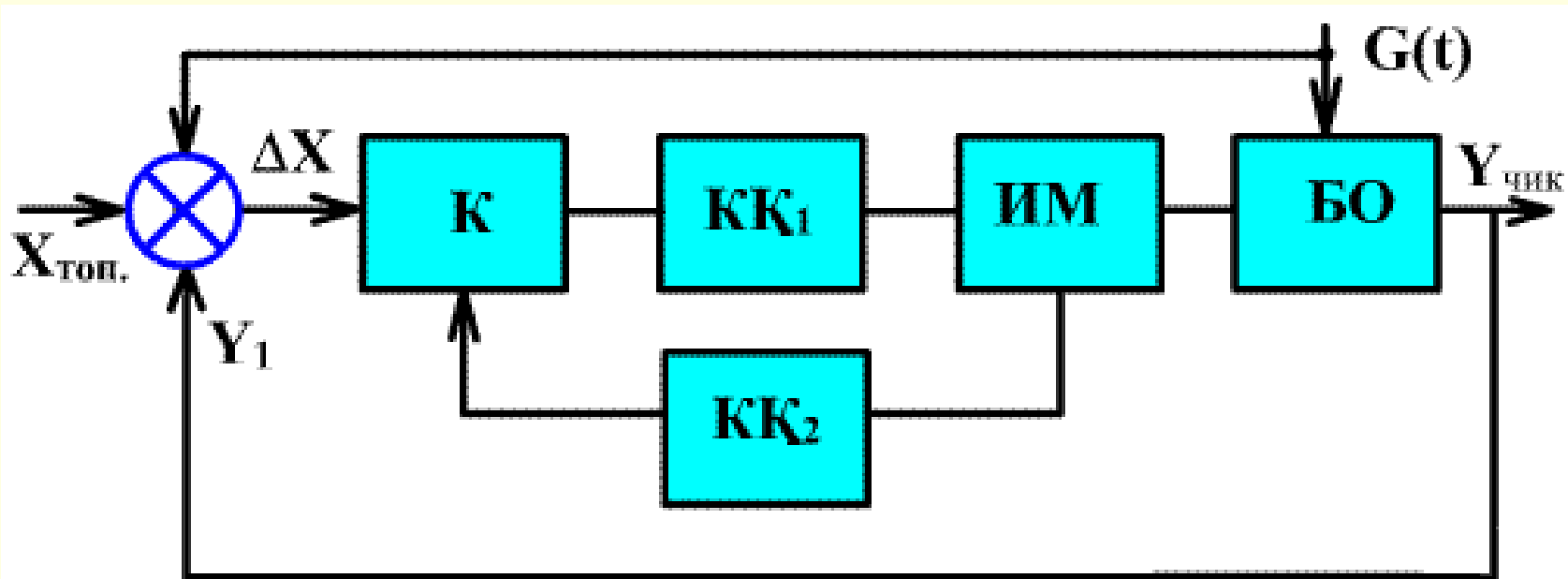
Бошқариш тизимининг функционал схемасининг умумий кўриниши



Схемада келтирилган элементларнинг функциялари:

- 1 - бошқариш сигнали ишлаб чиқарувчи қурилма;
- 2 ва 2' - таққословчи қурилмалар;
- 3 ва 4 - ўлчаш, сигнални кучайтириш, сигнал турини ўзгартиришга мўлжалланган элементлар;
- 5 - ижро элементи;
- 6 - бошқариш объекти;
- 7 - маҳаллий акс алоқа элементи (корректловчи элемент);
- 8 - асосий акс алоқа элементи (сигнал турини ўзгартирувчи қурилма, хар хил датчиклар ва ҳ.к.).

Таркибида корректовчи қурилмалар киритилган АРТ нинг функционал схемаси



КК₁, КК₂ - объектнинг талаб қилинаётган статик ва динамик характеристикаларини таъминлаш учун тизимга уланган кетма – кет ва параллел корректовчи қурилмалар

АРТнинг структурали схемаси

Динамик **структурали схема** – тизимнинг элементларидаги жараённинг ёки бажарилаётган функциянинг математик ифодасини акс эттиради.

Математик ифода дифференциал тенглама, интеграл тенглама, узатиш функцияси ёки бошқа кўринишдаги тенгламалар бўлиши мумкин.

Тизимнинг структурали схемаси унинг математик моделини ифодалайди.

Структурали ва функционал схемаларнинг умумийлиги ва фарқи

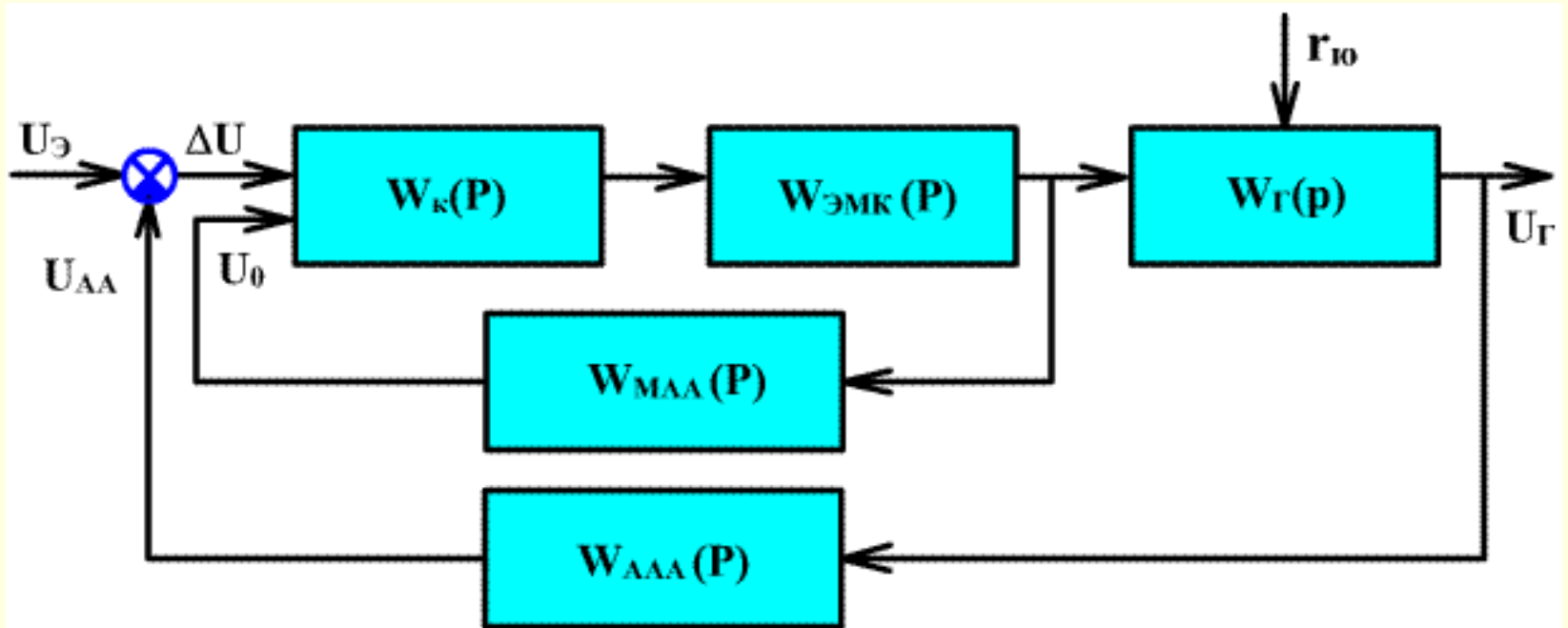
Умумийлиги:

Иккала схема ҳам берк бошқариш тизимларида сигналларни ўзгариши ва узатилиши жараёнини акс эттиради.

Фарқи:

Функционал схемада тизимни ташкил этувчи қисмлари функционал вазифаси орқали ифодаланади, **структурали** схема тизимнинг динамик хусусиятларини ифодаловчи математик моделлардан ташкил топади.

Бошқариш тизимининг структурали схемаси



- $W_{\text{к}}(P)$ – электрон кучайтиргичнинг узатиш функцияси;
- $W_{\text{ЭМК}}(P)$ – электр машинали кучайтиргичнинг узатиш функцияси;
- $W_{\text{Г}}(P)$ – генераторнинг узатиш функцияси;
- $W_{\text{М}\Delta\Delta}(P)$ – махаллий акс алоқадаги звенонинг узатиш функцияси;
- $W_{\Delta\Delta\Delta}(P)$ – асосий акс алоқадаги звенонинг узатиш функцияси.