

14 дәріс

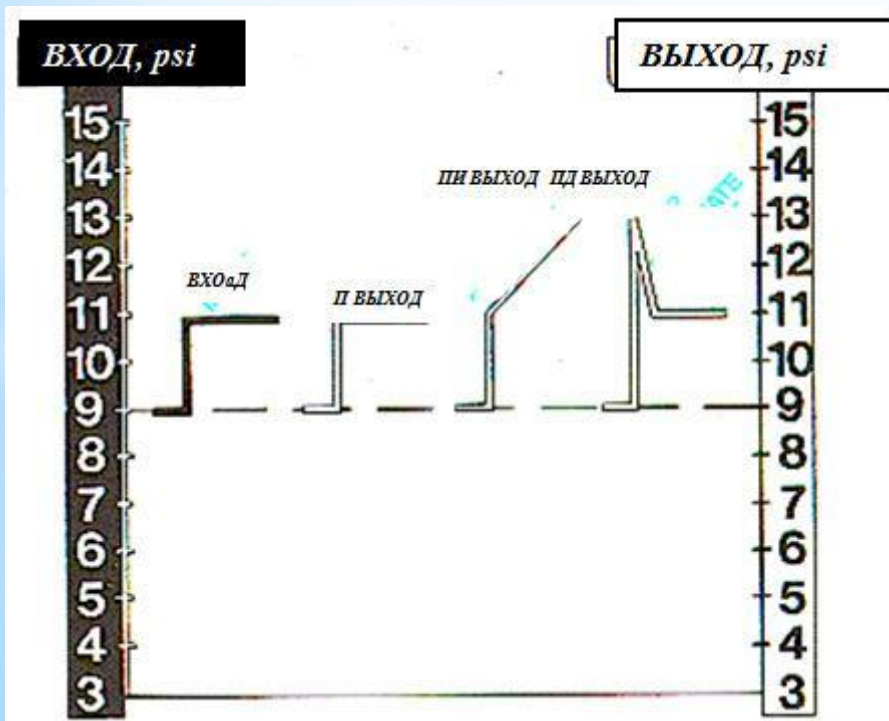
**Дифференциалды
регуляторлардың реттеу әсерлері**

1. Дифференциалды реттеудің сипаттамасы

Дифференциалды реттеу – реттелетін айнымалының берілген шамадан ауытқуының жылдамдығына сәйкес регулятордың шығыс сигналын қалыптастыру.

Егер реттелетін айнымалының өзгеруі тез болса дифференциалды үлкен реттеу әсерін жасайды, ал аз болса – әсер де аз болады. Өзгеріс болмаған жағдайда әсер де болмайды.

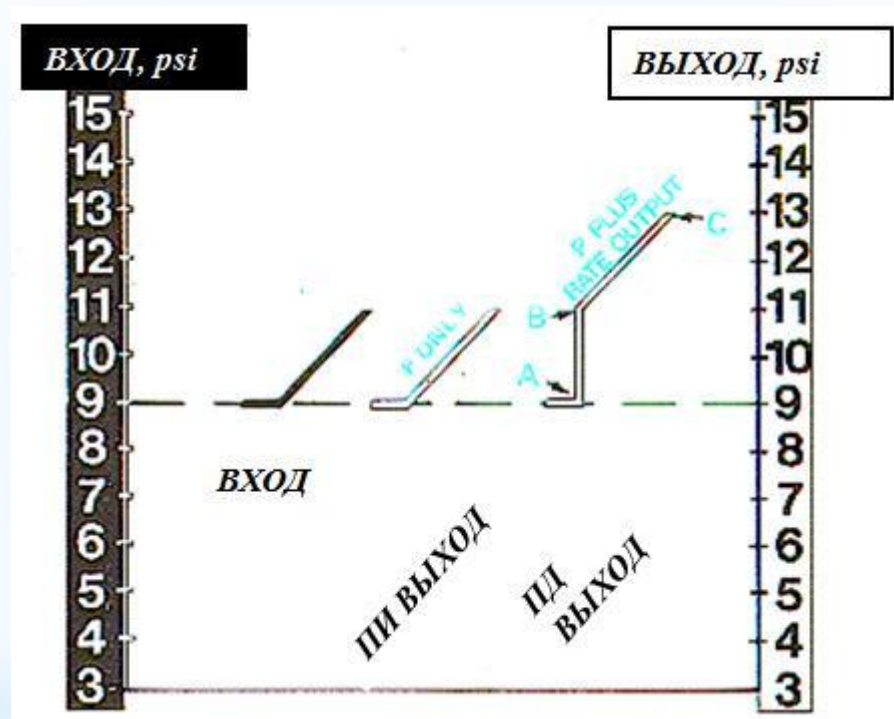
Дифференциалды регулятор жеке пайдаланылмайды, ол пропорционал регулятормен біріктіріледі. Бұл реттеу режімі кіріс сигналының өзгеруіне қарсы әсер етеді. Кіріс сигналының өзгеруі біткенде дифференциал регулятордың әсері тоқтайды да одан әрі тек пропорционал регулятордың әсері қалады.



Дифференциалды реттеу кешігуі көп процестерді басқаруға тиімді. регулирование особенно эффективно для Мысалы үлкен сиымдылықты, үлкен кедергілі және үлкен кешігулі объектің температурасын реттеу кезінде температураның ауытқуын реттеу көп уақыт алады. Мұндайда дифференциал реттеу өте пайдалы болады.

1 сурет. Баспалдақты кіріс сигналына P, PI және PD регуляторларының әсерлері

Дифференциалды бөлігі бар регулятор айнымалы шама баяу өзгергенде де жылдамдықтың өзгеруіне жауап қатады.

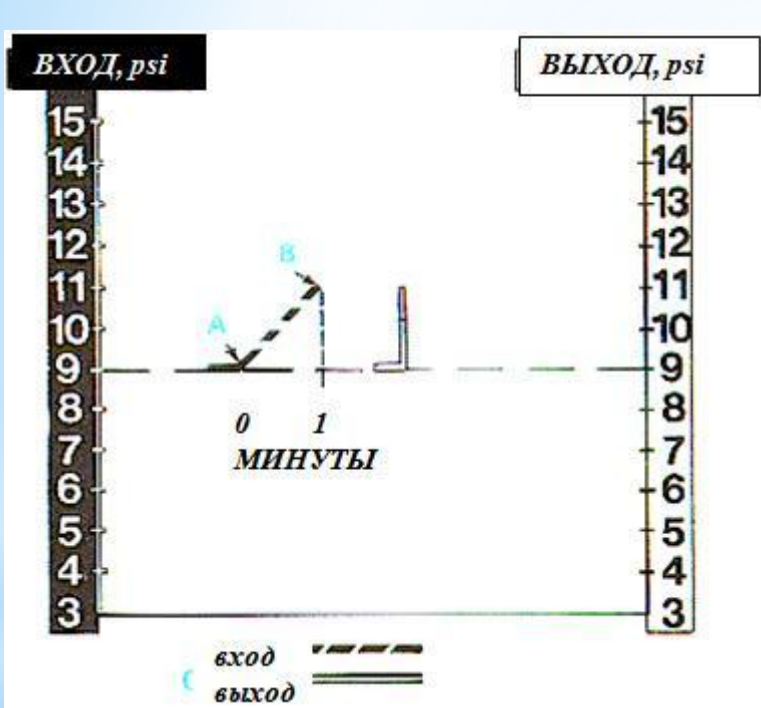


2 сурет. Сызықты өзгертін кіріс сигналына P және PD регуляторларының әсерлері

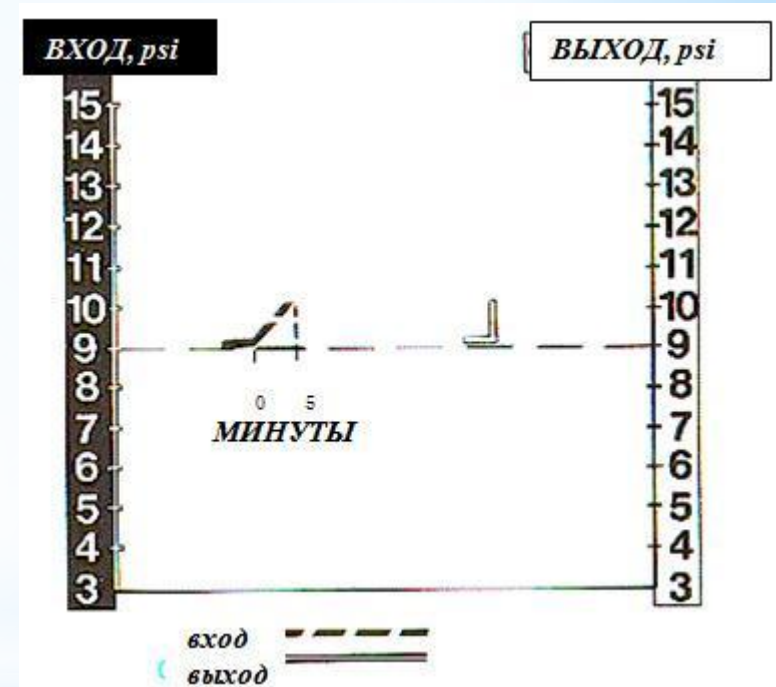
2. Алдын алу уақыты

Алдын алу уақыты дифференциалды регулятордың баптаушы параметрі болып табылады.

Алдын алу уақыты - бұл минутпен өлшенетін реттеу әсерінің озу уақыты. Оның ұзақтығы айнымалы шаманың өзгеру жылдамдығына сәйкес болады.

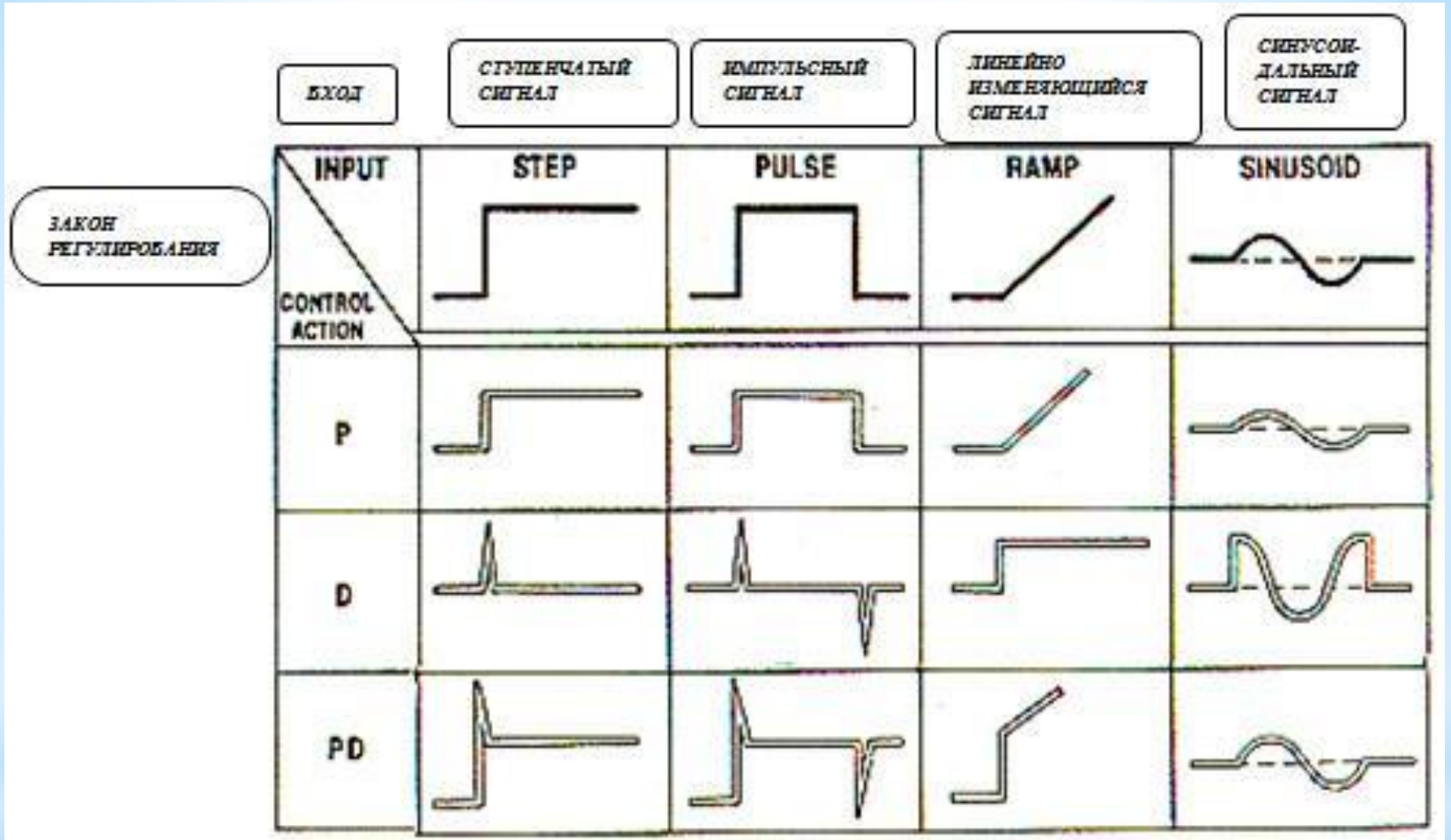


3 сурет. Алдын алу уақыты 1 минут



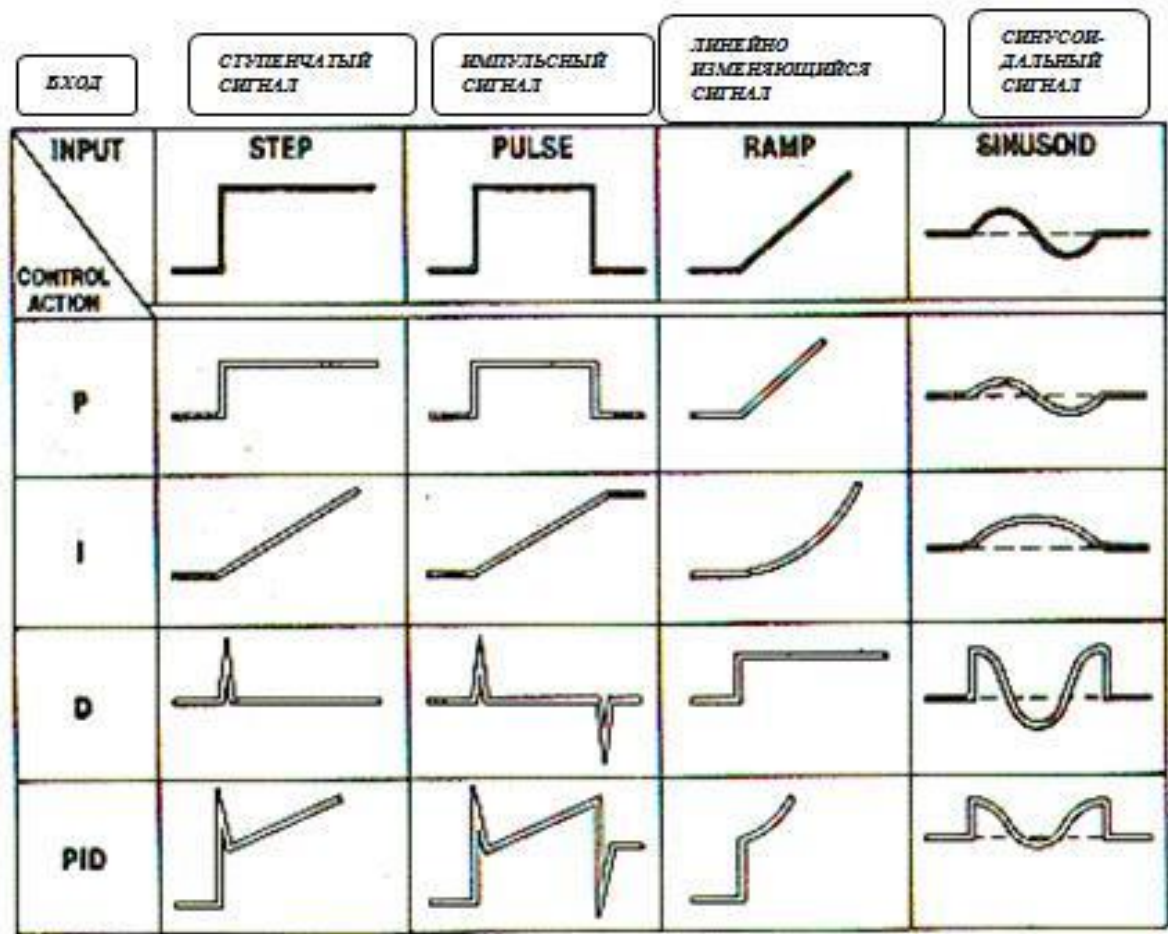
4 сурет. Алдын алу уақыты 0,5 минут

3. Дифференциалды регуляторлардың реттеу әсерлері



5 сурет. Пропорционал-дифференциалды регулятордың реттеу әсері

ЗАКОН
РЕГУЛИРОВАНИЯ



6 сурет. ПИД регулятордың реттеу әсері