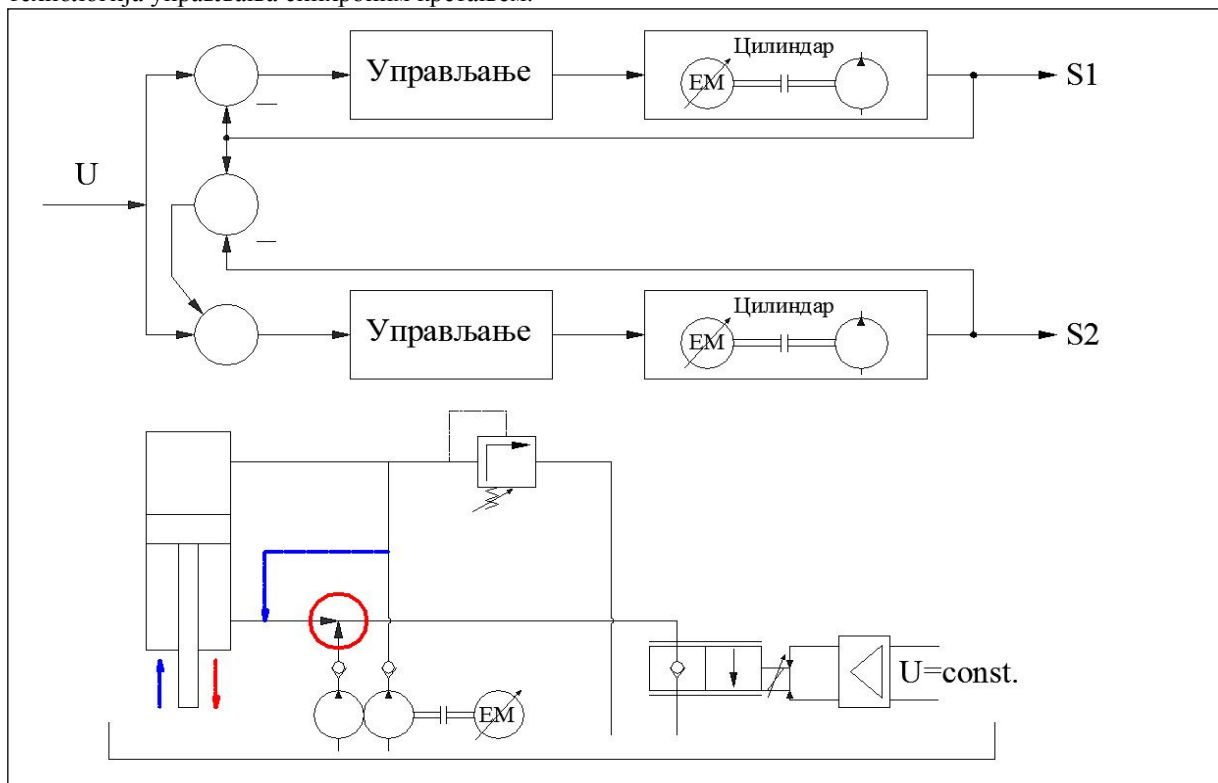


Нова технологија управљања синхроним кретањем табластих затварача-
горња глава преводнице

ППТ-Инжењеринг је реализовао једно посебно пројектно решење за преводницу на каналу Волга-Дон у Руској Федерацији, где је управљање синхроним кретањем табластог затварача остварено преко фреквентне регулације. Приликом подизања се користи класичан приступ: променом броја обртаја на клипно-аксијалној пумпи константног протока убрзава се или успорава кретање цилиндра. Приликом спуштања се не користи класичан приступ који подразумева да пумпа ради у моторном режиму, и да се кочење остварује преко електромотора са фреквентном регулацијом броја обртаја. У овом класичном приступу главни недостаци су топлотни губици приликом кочења електромотора и релативно специфична конструкција клипноаксијалне пумпе која мора да има могућност да ради и у моторном режиму.

Ново пројектно решење се заснива на технологији кочења приликом спуштања, која се реализује у серијској вези кочења преко константног и импулса протока супротног смера који се генерише фреквентним регулатором пумпе и константног протока на пропорционалној пригушници. Специфичност решења је у томе, што се у претходно описаној конфигурацији може постићи тачност синхроног кретања, на распону од 20 м, тежина затварача 105 тона (цилиндри Ø360/200x8540), +/- 3 мм. Ово се не може постићи пропорционалном пригушницом у техници логичког елемента. Номинални проток приликом спуштања је 450 л/мин. Ако је очекивана тачност такве пригушнице 1 %, тада је грешка синхроног кретања у границама +/- 20 мм. Комбинацијом две пригушнице у паралелној вези, где се проток једне у односу на другу разликује за ред величине, на пример 1000 л/мин и 100 л/мин, добија се нешто прецизније управљање синхроним кретањем. Радикални скок у тачности синхроног кретања обезбеђује пројектно решење где се у редној вези, пре пропорционалне пригушнице, кочење (пригушење) остварује супротним протоком који се генерише у пумпи и судара са протоком из доње коморе хидрауличног цилиндра, како је то приказано на слици 1. Ово пројектно решење даје могућност високе адаптивности на услове амбијента променом само једног параметра - коефицијента појачања за корективни импулс протока. На слици 2 је приказан хидраулички агрегат преко кога је реализована претходно описана технологија управљања синхроним кретањем.



Слика 1-Општа и хидраулична шема



Место где се сусрећу проток из пумпе и из доње коморе цилиндра, кочење приликом спуштања, импулсом управљаног протока из пумпе. При спуштању, зависно од брзине, велика или мала (5,5 м/мин и 0,6 м/мин) постоји стални проток кочења (индиректног пригушења) и према величини тренутне грешке (изнад прага) управљани импулси протока.



Изглед конфигурације електрохидрауличког агрегата на једној страни преводнице (два идентична агрегата)



Радна и резервна пропорционална пригушница у техници логичког елемента, управљачки сигнал се мења само при промени номиналних брзина (мала и велика) кретања затварача приликом спуштања.



Електрохидраулички систем је предвиђен за 40 превођења у 24 часа, готово у потпуности дублиран да у случају отказа било које компоненте не губи радну способност.



Скада екран осетљив на додир за локално управљање затварачем на преводници



Слика 2-Изглед електрохидрауличког система