ДОДАТОК А

Сценарій побудови графіків

Перший графік:

```
function FormatCharts(titlex, titley, titlec, LEGEND, pos)
   xgrid(0);
   a=get("current_axes");
   a.font_size=3;
   a.x_label.font_size=4;
   a.y_label.font_size=4;
   title(titlec,'fontsize',4);
   xlabel(titlex);
   ylabel(titley);
   if length(LEGEND)>0 then
      legend(LEGEND,pos).font_size=4
   end
endfunction

function SetAxesBounds(xmin, xmax, ymin, ymax)
   a=get("current_axes");
   a.data_bounds = [xmin, ymin ; xmax, ymax];
endfunction

function SetXAxesBounds(xmin, xmax)
   a=get("current_axes");
   a.data_bounds = [xmin, a.data_bounds(1,2); xmax, a.data_bounds(2,2)];
endfunction

function SetYAxesBounds(ymin, ymax)
   a=get("current_axes");
```

```
    a.data_bounds = [a.data_bounds(1,1), ymin ; a.data_bounds(2,1), ymax];
endfunction
```

Другий графік:

```
clear; clc;

loadXcosLibs(); loadScicos(); exec('FormatCharts.sce',-1);

function res=simulation(kI)
    importXcosDiagram("model.zcos");
    typeof(scs_m);
    scs_m.props.context; Context.kI=kI;
    scicos_simulate(scs_m,Context);
    res=X;
endfunction

kI=1.125;

res=simulation(kI/2); t=res.time; x=res.values*1000;
show_window(1); plot(t,x,"k:","linewidth",2);
res=simulation(kI); t=res.time; x=res.values*1000;
show_window(1); plot(t,x,"k--","linewidth",2);
res=simulation(kI*50); t=res.time; x=res.values*1000;
show_window(1); plot(t,x,"k-","linewidth",2);
titlex="$t,\mathrm{s}$"; titley="$x(t),\mathrm{mm}$";
```

```
LEGEND=["$k_I=[k_I]/2$","$k_I=[k_I]$","$k_I=50[k_I]$"];
FormatCharts(titlex,titley,"",LEGEND,1);
xsave("res1.scg");
```

Третій графік:

```
clear; clc;

exec('FormatCharts.sce',-1);

function res=modelparam(A0, kP, kI, kD);
   n=kP/(A0+kD)/2;
   b0=1/(A0+kD);
   w2=kI/(A0+kD);
   res=[n,b0,w2];
endfunction

function res=FC(W, param)
   n=param(1); b0=param(2); w2=param(3);
   A=b0*W./sqrt((w2-W.^2).^2+4*n^2.*W.^2);
   tgfi=(w2-W.^2)./W/2/n;
   res=[W;A;tgfi];
endfunction

A0=45; kP=15;  kD=5; RkI=1.125;

W=0:0.01:10;
kI=RkI/2; res1=FC(W,modelparam(A0,kP,kI,kD));
kI=RkI;    res2=FC(W,modelparam(A0,kP,kI,kD));
kI=RkI*50; res3=FC(W,modelparam(A0,kP,kI,kD));
```

```
show_window(1);
plot(res1(1,:),res1(2,:),"k:","linewidth",2);
plot(res2(1,:),res2(2,:),"k--","linewidth",2);
plot(res3(1,:),res3(2,:),"k-","linewidth",2);
titlex="$\Omega,\mathrm{s}^{-1}$"; titley="$A(\Omega)$";
LEGEND=["$k_I=[k_I]/2$","$k_I=[k_I]$","$k_I=50[k_I]$"];
FormatCharts(titlex,titley,"",LEGEND,1);
xsave("res2A.scg");

show_window(2);
plot(res1(1,:),res1(3,:),"k:","linewidth",2);
plot(res2(1,:),res2(3,:),"k--","linewidth",2);
plot(res3(1,:),res3(3,:),"k-","linewidth",2);
titlex="$\Omega,\mathrm{s}^{-1}$";
titley="$\mathrm{tg}\ \varphi(\Omega)$"
LEGEND=["$k_I=[k_I]/2$","$k_I=[k_I]$","$k_I=50[k_I]$"];
SetYAxesBounds(-40,40);
FormatCharts(titlex,titley,"",LEGEND,1);
xsave("res2B.scg");
```

ДОДАТОК Б

Демонстраційний матеріал

№	Позначення	Найменування	Дод. відомості
		Текстові документи	
1	ГЮИК. 442351.015 ВД	Пояснювальна записка	67 с., ф. А4
2		Додаткові матеріали	
		Сценарій побудови графіків	4 с., ф. А4
		Демонстраційний матеріал	у форматі 8 с. *.pptx

					ГЮИК.442351.015 ВД	
Змін	Арк	№ документа	Підп.	Дата		
Розроб.		Твердохліб К. Б.			Моделювання частотних характеристик парогенератора з ПІД-регулятором живильної води для АЕС ВВЕР	Літ. / Аркуш / Аркушів
Перевір.		Ромашов Ю. В.				
Н. контр.		Стародубцев М.Г.				ХНУРЕ Кафедра КІТАР
Затвер.		Невлюдов І.Ш.				