Описание интерактивного сеанса для ANSYS РЕШЕНИЕ ПЛОСКОЙ ЗАДАЧИ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ ДЛЯ ТЕЛА В ФОРМЕ БУКВЫ «Ь»

Тестовая задача, иллюстрирующая решение краевой задачи для уравнения теплопроводности с различными типами граничных условий.

1. Заголовок задачи

1.1. Utility Menu>File>Change Title

- 1.2. Набрать заголовок Heat Flow in 2D region
- 1.3. **OK**

2. Введение параметров для построения геометрии и конечно-элементной сетки

2.1. Utility Menu>Parameters>Scalar	Scalar Parameters
Parameters	
2.2. В появившемся окне Selection ввести имена и значения параметров (после набора каждого параметра – Accept , комментарии набирать не нужно!). WL=0.04 ! Толщина буквы T_INP=180 ! Температура на нижней	Items DMESH = 2.00000000E-02 DMESH1 = 5.00000000E-03 H_F = 120 T_EXT = 0 T_INP = 180 WL = 4.00000000E-02
Т_ЕХТ=0 ! Температура окружающей среды для конвективных условий Т_ЕХТ=0 H_F=120 ! Коэффициент конвективного теплообмена DMESH=WL/2 ! Параметры для триангуляции DMESH1=DMESH/4	Selection Accept Delete Close Help
2.3. Close	

<u>3. Задание материальных свойств</u> (коэффициент теплопроводности КХХ=46.7)

3.1. Main Menu> Preprocessor	▲ Define Material Model Behavior	
> Material Props>Material	Material Edit Favorite Help	
Models (появляется диалоговое	Material Models Defined Material Models Available	
окно « Define Material Model	Material Model Number 1 Material Model Number 1 Material Model Number 1	
Behavior»)	Thermal Conductivity	
3.2. В окне «Material Models	Sofradativy Sofradativy Sofradativy Sofradativy	
Available» двойной щелчок	Specific Heat A	
левой кнопкой мыши на	Density Enthalpy	
следующих последовательно	Emissivity Sconvection or Film Coef.	
появляющихся окошках:	A La	
Thermal, Conductivity,		
Isotropic.		

3.3. В поле для « КХХ » ввести	Conductivity for Material Number 1
46.7	
3.4. OK	Conductivity (Isotropic) for Material Number 1
3.5. Закрыть окно «Define	
Material Model Behavior»,	Temperatures 46.7
выбрав Material>Exit или x	
3.6. Закрыть окно «Material	
Props»	Add Temperature Delete Temperature Graph
	OK Cancel Help

4. Выбор типа конечных элементов

4.1. Main Menu>Preprocessor>	Library of Element Types
Element Type>Add/Edit/Delete	Librarv of Element Tvpes Thermal Mass Quad 4node 55
4.2. Выбрать «Add»	Solid Triangl 6node 35
4.3. Пролистать список	Element type reference number
библиотеки элементов (Library of	
Element Types) вниз и выбрать	
«Thermal Solid». Из крайнего	▲ Element Types
справа списка выбрать «Triangl	
6node 35»	Defined Element Types: Type 1 PLANE35
4.4. OK	
4.5. Close или х	1 1
4.6. Закрыть окно «Element Type»	
(В результате для ТҮРЕ=1 выбран шестиузловой треугольный температурный КЭ PLANE35)	
	Add Options Delete
	Close

5. Определение локальных систем координат

5.1. Utility Menu>	<u>W</u> orkPlane Pa <u>r</u> ameters <u>M</u> acro Me <u>n</u> uCtrls <u>H</u> elp
WorkPlane>Local Coordinate	Display Working Plane
Systems>Create Local CS> At	Show WP Status
Specified Loc	WP Settings
(Внизу слева появляется окно	Offset WP by Increments
«Create CS at Location», и	= Offset WP to
предлагается указать в	Align WP with
графическом окне координаты	Change Active CS to
положения центра локальной	Change Display CS to
системы координат)	Local Coordinate Systems Create Local CS At WP Origin
5 2 D	Delete Local CS By 3 Keypoints +
5.2. В произвольном месте	Move Singularity By 3 Nodes +
Графического окна (лучше,	At Specified Loc +
олиже к центру) мышью	
отметить точку центра	
локальной системы координат	
5.3. OK	
5.4. В открывшемся окне	Create Local CS at Specified Location
«Create Local CS At Specified	ILOCAL1 Create Local CS at Specified Location
Location» заменить значения	KCN Ref number of new coord svs 11
следующих полей значениями	KCS Type of coordinate system Cylindrical 1 ▼
$KCS \rightarrow Cylindrical 1$	THXY Rotation about local Z
$XC, YX, ZC \rightarrow 0, 0, 0$	THYZ Rotation about local X
$PAR1 \rightarrow 2/3$	THZX Rotation about local Y
	Following used only for elliptical and toroidal systems
5.5. Apply	PAR1 First parameter 2/3
	PAR2 Second barameter
	OK Apply Cancel Help
5.6. Снова в центре	OK Apply Cancel Help \Lambda Create Local CS at Specified Location \Lambda Cancel \Lambda Cancel
5.6. Снова в центре графического окна мышью	OK Apply Cancel Help \begin{tabular}{lllllllllllllllllllllllllllllllllll
5.6. Снова в центре графического окна мышью отметить точку центра	OK Apply Cancel Help Create Local CS at Specified Location ILOCAL1 Create Local CS at Specified Location KCN Ref number of new coord svs 12
5.6. Снова в центре графического окна мышью отметить точку центра локальной системы координат	OK Apply Cancel Help Create Local CS at Specified Location ILOCAL1 Create Local CS at Specified Location KCN Ref number of new coord svs 12 KCS Type of coordinate system Cylindrical 1
5.6. Снова в центре графического окна мышью отметить точку центра локальной системы координат	OK Apply Cancel Help ILOCALI Create Local CS at Specified Location ILOCALI Create Local CS at Specified Location KCN Ref number of new coord svs 12 KCS Type of coordinate system Cylindrical 1 XC.YC.ZC Oriain of coord system 0
 5.6. Снова в центре графического окна мышью отметить точку центра локальной системы координат 5.7. ОК 	OK Apply Cancel Help Create Local CS at Specified Location ILOCALI Create Local CS at Specified Location ILOCALI Create Local CS at Specified Location KCN Ref number of new coord svs 12 ILOCALI Create Local CS at Specified Location KCS Tvpe of coordinate svstem Cylindrical 1 Image: Cylindrical 1 XC.YC.ZC Origin of coord svstem 0 0 THXY Rotation about local Z Image: Cylindrical 1 Image: Cylindrical 1
 5.6. Снова в центре графического окна мышью отметить точку центра локальной системы координат 5.7. OK 5.8. В окне «Create Local CS At 	OK Apply Cancel Help Create Local CS at Specified Location ILOCAL1 Create Local CS at Specified Location KCN Ref number of new coord svs 12 KCS Type of coordinate system Cylindrical 1 XC.YC.ZC Oriain of coord system 0 0 THXY Rotation about local Z THYZ Rotation about local X
 5.6. Снова в центре графического окна мышью отметить точку центра локальной системы координат 5.7. OK 5.8. В окне «Create Local CS At Specified Location» заменить 	OK Apply Cancel Help Create Local CS at Specified Location ILOCALI Create Local CS at Specified Location KCN Ref number of new coord svs 12 KCS Type of coordinate system Cylindrical 1 XC.YC.ZC Oriain of coord system 0 0 THXY Rotation about local Z THYZ Rotation about local X THZX Rotation about local Y
 5.6. Снова в центре графического окна мышью отметить точку центра локальной системы координат 5.7. OK 5.8. В окне «Create Local CS At Specified Location» заменить значения следующих полей 	OK Apply Cancel Help Create Local CS at Specified Location ILOCALI Create Local CS at Specified Location KCN Ref number of new coord svs I2 KCS Type of coordinate system Cylindrical 1 XC.YC.ZC Origin of coord system 0 0 THXY Rotation about local Z THYZ Rotation about local X THZX Rotation about local Y Following used only for elliptical and toroidal systems
 5.6. Снова в центре графического окна мышью отметить точку центра локальной системы координат 5.7. OK 5.8. В окне «Create Local CS At Specified Location» заменить значения следующих полей значениями 	OK Apply Cancel Help Create Local CS at Specified Location ILOCAL1 Create Local CS at Specified Location KCN Ref number of new coord svs I2 KCS Type of coordinate system Cylindrical 1 XC.YC.ZC Origin of coord system 0 0 THXY Rotation about local Z THYZ Rotation about local X THZX Rotation about local Y Following used only for elliptical and toroidal systems PAR1 First parameter
 5.6. Снова в центре графического окна мышью отметить точку центра локальной системы координат 5.7. OK 5.8. В окне «Create Local CS At Specified Location» заменить значения следующих полей значениями <i>KCN→12</i> 	OK Apply Cancel Help Create Local CS at Specified Location Contract of the context of the c
5.6. Снова в центре графического окна мышью отметить точку центра локальной системы координат 5.7. OK 5.8. В окне «Create Local CS At Specified Location» заменить значения следующих полей значениями $KCN \rightarrow 12$ $KCS \rightarrow Cylindrical 1$	OK Apply Cancel Help Create Local CS at Specified Location ILOCAL1 Create Local CS at Specified Location KCN Ref number of new coord svs I2 KCS Tvpe of coordinate svstem Cylindrical 1 XC.YC.ZC Origin of coord svstem 0 0 THXY Rotation about local Z THYZ Rotation about local X THZX Rotation about local Y Following used only for elliptical and toroidal systems PAR1 First parameter 0 0 0 0
5.6. Снова в центре графического окна мышью отметить точку центра локальной системы координат 5.7. ОК 5.8. В окне « Create Local CS At Specified Location » заменить значения следующих полей значениями $KCN \rightarrow 12$ $KCS \rightarrow Cylindrical 1$ $XC, YX, ZC \rightarrow 0.0.0$	OK Apply Cancel Help Create Local CS at Specified Location Concel Kelp Kelp ILOCALL Create Local CS at Specified Location ILOCALL Create Local CS at Specified Location ILOCALL Create Local CS at Specified Location KCN Ref number of new coord svs 12 ILOCALL Create Local CS at Specified Location KCN Ref number of new coord svs 12 ILOCALL Create Local CS at Specified Location KCN Ref number of new coord svs 1 ILOCALL Create Local CS at Specified Location KCS Type of coordinate system 0 0 0 KCS Type of coordinate system 0 0 0 THXY Rotation about local Z ILOCALL Create Local Y ILOCALL CREATE Following used only for elliptical and toroidal systems PAR1 First parameter (0.1-WL)/(0.1 PAR2 Second parameter 1 ILOCALL CREATE ILOCALL CREATE OK Apply Cancel Help
5.6. Снова в центре графического окна мышью отметить точку центра локальной системы координат 5.7. ОК 5.8. В окне « Create Local CS At Specified Location » заменить значения следующих полей значениями $KCN \rightarrow 12$ $KCS \rightarrow Cylindrical 1$ $XC, YX, ZC \rightarrow 0, 0, 0$ $PAR1 \rightarrow (0, 1-WL)/(0, 15-$	OK Apply Cancel Help Create Local CS at Specified Location ILOCALI Create Local CS at Specified Location KCN Ref number of new coord svs 12 KCS Tvpe of coordinate svstem Cylindrical 1 • XC.YC.ZC Oriain of coord svstem 0 0 0 THXY Rotation about local Z THYZ Rotation about local X THZX Rotation about local Y Following used only for elliptical and toroidal systems PAR1 First parameter OK Apply Cancel Help
5.6. Снова в центре графического окна мышью отметить точку центра локальной системы координат 5.7. ОК 5.8. В окне « Create Local CS At Specified Location » заменить значения следующих полей значениями $KCN \rightarrow 12$ $KCS \rightarrow Cylindrical 1$ $XC, YX, ZC \rightarrow 0, 0, 0$ $PAR1 \rightarrow (0.1-WL)/(0.15-WL)$	OK Apply Cancel Help Create Local CS at Specified Location ILOCALL Create Local CS at Specified Location KCN Ref number of new coord svs 12 KCS Tvoe of coordinate svstem Cylindrical 1 • XC.YC.ZC Oriain of coord svstem 0 0 0 THXY Rotation about local Z THYZ Rotation about local X THZX Rotation about local Y Following used only for elliptical and toroidal svstems PAR1 First parameter 0K Apply Cancel Help
5.6. Снова в центре графического окна мышью отметить точку центра локальной системы координат 5.7. ОК 5.8. В окне « Create Local CS At Specified Location » заменить значения следующих полей значениями $KCN \rightarrow 12$ $KCS \rightarrow Cylindrical 1$ $XC, YX, ZC \rightarrow 0, 0, 0$ $PAR1 \rightarrow (0.1-WL)/(0.15-WL)$	OK Apply Cancel Help ILOCALI Create Local CS at Specified Location ILOCALI Create Local CS at Specified Location KCN Ref number of new coord svs 12 KCS Type of coordinate system Cylindrical 1 XC.YC.ZC Origin of coord system 0 0 THXY Rotation about local Z Image: Content of the coord system Image: Content of the coord system THYZ Rotation about local X Image: Content of the coord systems Image: Content of the coord systems PAR1 First parameter (0.1-WL)/(0.1 PAR2 Second parameter 1 OK Apply Cancel Help
5.6. Снова в центре графического окна мышью отметить точку центра локальной системы координат 5.7. ОК 5.8. В окне « Create Local CS At Specified Location » заменить значения следующих полей значениями $KCN \rightarrow 12$ $KCS \rightarrow Cylindrical 1$ $XC, YX, ZC \rightarrow 0, 0, 0$ $PAR1 \rightarrow (0.1-WL)/(0.15-WL)$ 5.9. OK	OK Apply Cancel Help Create Local CS at Specified Location Image: Contract of the system Image: Contract of the system Image: Contract of the system KCS Tvoe of coordinate system Cylindrical 1 Image: Contract of the system Image: Contract of the system XC.YC.ZC Origin of coord system Image: Omega of the system Image: Contract of the system Image: Contract of the system XC.YC.ZC Origin of coord system Image: Omega of the system Image: Contract of the system Image: Contract of the system THXY Rotation about local Z Image: Contract of the system Image: Contract of the system Image: Contract of the system Following used only for elliptical and toroidal systems Image: Contract of the system Image: Contract of the system PAR1 First Darameter Image: (Image: Contract of the system Image: Contract of the system OK Apply Cancel Help
5.6. Снова в центре графического окна мышью отметить точку центра локальной системы координат 5.7. OK 5.8. В окне «Create Local CS At Specified Location» заменить значения следующих полей значениями $KCN \rightarrow 12$ $KCS \rightarrow Cylindrical 1$ $XC, YX, ZC \rightarrow 0, 0, 0$ $PAR1 \rightarrow (0.1-WL)/(0.15-WL)$ 5.9. OK 5.10 Utility Menu>	OK Apply Cancel Help Create Local CS at Specified Location KCN Ref number of new coord svs 12 KCS Tvoe of coordinate svstem Cylindrical 1 XC.YC.ZC Oriain of coord svstem 0 <t< th=""></t<>
5.6. Снова в центре графического окна мышью отметить точку центра локальной системы координат 5.7. OK 5.8. В окне «Create Local CS At Specified Location» заменить значения следующих полей значениями $KCN \rightarrow 12$ $KCS \rightarrow Cylindrical 1$ $XC, YX, ZC \rightarrow 0,0,0$ $PAR1 \rightarrow (0.1-WL)/(0.15-WL)$ 5.9. OK 5.10. Utility Menu> WorkPlane>Change Active CS	OK Apply Cancel Help Create Local CS at Specified Location Image: Control of the control of
5.6. Снова в центре графического окна мышью отметить точку центра локальной системы координат 5.7. OK 5.8. В окне «Create Local CS At Specified Location» заменить значения следующих полей значениями $KCN \rightarrow 12$ $KCS \rightarrow Cylindrical 1$ $XC, YX, ZC \rightarrow 0, 0, 0$ $PAR1 \rightarrow (0.1-WL)/(0.15-WL)$ 5.9. OK 5.10. Utility Menu> WorkPlane>Change Active CS to>Global Cartesian	OK Apply Cancel Help Create Local CS at Specified Location Image: Control of the control of

6.1. Определение основных точек	5 4
Main Menu>Preprocessor>Modeling>	
Create>Keypoints>In Active CS	
Coordinate System: acreate Reypoints in Active	
Coordinate System», задать точки	
$NPI \rightarrow I$	
$X, Y \to 0, -0.1$	
Apply	
$NPT \rightarrow 2$	3
$X, Y \to 0.15, 0$	
Apply	
$NPT \rightarrow 3$	
$X, Y \to 0, 0.1$	
Apply	V
$NPT \rightarrow 4$	
$X, Y \rightarrow 0, 0.25$	<mark>.2</mark> X <u>2</u>
Apply	
$NPT \rightarrow 5$	
$X, Y \rightarrow -WL, 0.25$	
Apply	
$NPT \rightarrow 6$	
$X, Y \rightarrow -WL, -0.1$	6 1
OK x	
6.2. Переход в систему координат с номером	Change Active CS to Specified CS
11	ICSYSI Change active coordinate system to specified system KCN Coordinate system number 11
Utility Menu> WorkPlane>Change Active CS	
to>Specified Coord Sys $\rightarrow 11$	
OK	
6.3. Определение линий в системе координат	Preprocessor Element Type
11 (дуг эллипсов)	
Main enu>Preprocessor>Modeling>Create>	Material Props Destions
Lines>Lines>In Active Coord	
	□ Create
	⊞ Keypoints ⊟ Lines
	Straight Line No. Coord
	➢ Overlaid on Area
	➢ Tangent to Line
	✓ Tan to 2 Lines ➢ Normal to Line
	➢ Norm to 2 Lines
	➢ At angle to line ➢ Angle to 2 Lines

Слева появляется окно «Lines in Active Coord»	1
В графическом окне пометить точку 1 и соединить ее с точкой 2, затем – точку 2 с точкой 3 ОК	Lines in Active Coord Pick C Unpick Single C Box C Polygon C Circle C Loop Count = 0 Maximum = 2 Minimum = 2 KeyP No. = C List of Items C Min, Max, Inc X X X X X X X X X X X X X
6.4. Переход в основную декартовую систему	
координат	
Change Active CS to> Global Cartesian	
6.5. Определение прямых линий	1 5 4
Main Menu>Preprocessor>	Create Straight Line
Modeling>Create>Lines>Lines>Straight Line	@ Pick C Unpick
Line»	© Single C Box
В графическом окне пометить точку 3 и	C Polygon C Circle C Loop
соединить ее с точкой 4,	Count = 0 Maximum = 2
затем – точки 4 с 5, 5 с 6, 6 с 1	Minimum = 2 KeyP No. =
ОК (Закрыть окно «Lines»)	List of Items
	C Min, Max, Inc
	Y
	OK Apply
	Reset Cancel
	Pick All Help
	6 1







В результате получается итоговая область 3



7. Создание сетки конечных элементов

7.1. Установка размеров элементов	
вблизи опорных точек	⊞ Element Type ■ Real Constants
Main Menu>Preprocessor>Meshing>	Material Props
Size Cutrls>ManualSize>Keypoints> All	
VDg	Modeling
NFS	⊡ Meshing
	Mesh Tool
Зададим одинаковый базовый размер для	□ Size Cntrls
всех опорных точек	SmartSize
· · · · I	□ ManualSize
	⊞ Global ⊞ Areas
	⊞ Lines
	□ Keypoints
	➢ FICKED KE'S ➢ CIr Size
	⊞ Layers
	A Element Size at All Keypoints
	[KESIZE] Element Sizes on All Selected Keypoints
B OKHE «Element Sizes on All Selected	SIZE Element edae lenath DMESH
Keypionts» задать размеры элементов	Show more options
SIZE Element Edge length \rightarrow	
DMESH OK	OK Cancel Help

Вблизи выбранных опорных точек зададим меньший размер для сгущения сетки: Main Menu>Preprocessor> Meshing>Size Cntrls>ManualSize>Keypoints> Picked KPs Слева появляется окно «Elem Size at Picked KP» В графическом окне отметить точки 1, 3, 7 и 9 Apply	Image: style
В окне «Element size at picked	Element Size at Picked Keypoints
keypionts» задать другой размер	[KESIZE] Element size at picked keypoints
элементов для сгущения сетки	SIZE Element edae lenath DMESH1
SIZE Element Edge length \rightarrow	Show more options
OK	
OK	OK <u>Cancel</u> Help
 7.2. Построение сетки конечных элементов в области 3 Main Menu>Preprocessor> Meshing>Mesh>Areas>Free В графическом окне отметить область В окне «Mesh Areas» выбрать OK 	 ■ Meshing ■ Mesh Attributes ■ MeshTool ■ Size Cntrls ■ Mesher Opts ■ Concatenate ■ Mesh ≫ Keypoints ≫ Lines ■ Areas ■ Mapped ≫ Free ≫ Target Surf
В результате получим	

8. Выход из препроцессора

Preprocessor \rightarrow **x**

9. Запуск этапа решения «Solution»

Main Menu>Solution

10. Выбор типа анализа

Main Menu>Solution>Analysis Type>New Analysis OK (по умолчанию выбран тип анализа Steady-State)

11. Ввод граничных условий



В появившемся окне « Apply TEMP on Lines» указать нижнюю линию L6. OK	Image: starting start start starting starting starting starting starting starting sta
В новом окне « Apply TEMP on Lines» задать значение температуры VALUE Load TEMP value \rightarrow T_{INP} OK	Id Id IDL1 Apply TEMP on Lines Lab2 DOFs to be constrained All DOF TEMP Apply as Temp If Constant value then: VALUE Load TEMP value
11.2. Ввод условия 3 рода (условия конвективного теплообмена) <u>Граничные условия на конечно-</u> элементную модель Utility Menu> Plot>Nodes Main Menu> Solution>Define Loads>Apply>Thermal>Convection>O	KEXPND Apply TEMP to endpoints? No OK Apply Cancel Help Preprocessor Solution Analysis Type Define Loads Settings Apply Thermal Temperature Heat Flow Convection On Lines On Areas On Nodes

В появившемся окне « Apply CONV on Nodes » выбрать режим « Box » Подведя курсор к левому верхнему узлу модели, нажав левую кнопку мыши и двигая мышь вправо по верхней границе модели, отметить все узлы с координатой Y=0.25 OK	Apply CONV on Nodes Pick C Unpick C Single © Box C Polygon C Circle C Loop Count = 5 Maximum = 1126 Minimum = 2 Node No. = © List of Items C Min, Max, Inc Min, Max, Inc Min, Max, Inc Cox Apply Reset Cancel Fick All Help
В новом окне «Apply TEMP on nodes» задать значение коэффициента теплообмена «Film coefficient » и температуры окружающей среды «Bulk temperature » VALI Film coefficient $\rightarrow H_F$ VAL2I Bulk temperature \rightarrow T_EXT OK	Image: Constant value Image: Constant value ISFI Apply CONV on nodes Constant value If Constant value then: H_F VALI Film coefficient H_F ISFI Apply Bulk Temp on nodes Constant value If Constant value then: VAL2I Bulk temperature VAL2I Bulk temperature T_EXT
После этого возникнет предупреждения о том, что были применены одновременно твердотельные и конечно-элементные граничные условия. Окно предупреждения закрыть.	Warning Both solid model and finite element model boundary conditions have been applied to this model. As solid loads are transferred to the nodes or elements, they can overwrite directly applied loads. Close

Main Menu>Solution>Solve>Current LS OK Закрыть появившееся окно «Note. Solution is done! → Close»	 ■ Preprocessor ■ Solution ■ Analysis Type ■ Define Loads ■ Load Step Opts ■ Physics ■ SE Management (CMS) ■ Results Tracking ■ Solve ■ Current LS ■ From LS Files ■ Adaptive Mesh
--	--

13. Запуск постпроцессора POST1

Main Menu>General Postproc>Plot Results> Contour Plot>Nodal Solu	 Preprocessor Solution General Postproc Data & File Opts Results Summary Read Results Plot Results Deformed Shape Contour Plot Nodal Solu Element Solu Element Table
Отобразим распределение температуры. Для этого в появившимся меню следует выбрать DOF Solution Nodal Temperature	Contour Nodal Solution Data Item to be contoured Favorites Nodal Solution DOF Solution Nodal Temperature Thermal Gradient Thermal Flux
В результате получим картину распределения температуры. По умолчанию шкала будет расположена внизу – стиль Multilegend.	NODAL SOLUTION STEP-1 STE = 1 TEMP (AVG) RSYS=0 SMN = 103.274 SMX = 180 103.274 120.324 137.374 154.425 171.475 111.799 128.849 145.899 162.95 180

14.1 Настройка графического	Device Options
устройства (для возможности	I/SHOWI Use extra colors for Contours WIN32C ▼
изменения количества цветов)	I/DEVII Vector mode (wireframe)
	BBOX/Faster PREP7 EPLO) 🔽 On
Main	Ditherina 🔽 On
Menu>PlotCtrls>DeviceOptions	Animation mode
В появившемся окне «DeviceOptions»	Avi nie Bitmaps
выбрать имя графического устройства	I/UISI Dvnamic Mode Preview Model Outline ▼
/SHOW Use extra color for \rightarrow	[/UIS] Coincident Pick Traversal Entity Number Order ▼
Contours WIN32C	I/REPLOTI Replot upon OK/Applv? Replot ▼
ОК	
	OK Apply Cancel Help
14.2 Настройка опций вывода в	Distoria West-Disca Description March 11 - Ott
текущем окне	Piototris
Main Menu>PlotCtrls>Window	Pan Zoom Rotate
Controls> Window Options	view Settings
	Numbering
	Symbols
	Style DDAL SOLUTION
	Font Controls
	Window Controls Window Layout
	Erase Options Vindow Options
	Animate Reset Window Options
	Annotation Window On or Off
	Device Options Copy Window Specs
	Redirect Plots
В появившемся окне « Window	Window Options
Options» выбрать	
INFO Display of legend \rightarrow Auto legend	I/PLOPISI Window Options
	LEG1 Legend header
LEG2 View portion of legend \rightarrow Off	LEG2 View portion of leaend Off
	LEG3 Contour leaend 🔽 On
FRAME Window frame \rightarrow Off	FRAME Window frame Gff
TITLE Title \rightarrow Off	TITLE Title
LOGO ANSYS logo display \rightarrow Text	MINM Min-Max symbols I On
in legend	FILE Jobname Off
DATE DATE/TIME display \rightarrow No	WINS Automatic window sizing -
Date or Time	- when entire legend turned on or off
[/TRIAD] Location of triad \rightarrow Not	WP WP drawn as part of plot?
shown	DATE DATE/TIME display No Date or Time
ОК	I/TRIADI Location of triad Not shown ▼
	I/REPLOTI Replot Upon OK/Applv? Replot ▼
	OK Apply Cancel Help



 14.4. Настройка отображения граничных условий Main Menu>PlotCtrls>Symbols В появившемся окне «Symbols» выбрать [/PBC] Boundary condition symbol → All Applied BCs [/PSF] Surface Load Symbols → Convect FilmCoef Show pres and convect as → Arrows OK 	 Symbols and Prompt T/PBCI Boundary condition symbol Individual symbol set dialoa(s) to be displayed: I/PSFI Surface Load Symbols Visibility key for shells Plot symbols in color Show pres and convect as 	 All BC+Reaction All Applied BCs All Reactions None For Individual: Applied BC's Reactions Miscellaneous Convect FilmCoef Off On Arrows
Отобразить конечно-элементную сетку (Plot>Elements) и посмотреть на изменившуюся картинку		

15. Улучшение вида расчетной области



15. Сохранение полученной графической картинки в файл

Main Menu>PlotCtrls>Hard Copy>To File... В появившемся окне «Graphics Hard Copy» при желании изменит имя файла вывода в окне Save to OK

В результате будет создан bmp-файл с именем, показанным в окне **Save to**, содержащий картинку распределения температуры, причем цвет фона будет инвертирован с черного на белый (так как был выбран режим **Reverse Video**)



16. Запоминание результатов и выход из ANSYS

 Main Menu>File>Exit.. или х

 В появившемся окне «Exit from ANSYS» выбрать

 Save Everything

 OK