



## Пример использования системы «Табличное редактирование» Лира 10.

### Формирование расчетной схемы, задание нагрузок

1. Предварительно с использованием средств автоматизации (C#, VBA и т.д.) формируем табличное описание расчетной схемы в Excel.

Номер узла	X	Y	Z	Закрепления
A	B	C	D	E
10	10	0	0	2
11	11	3	4	1
12	12	0	4	1
13	13	3	2	1
14	14	0	2	1
15	15	3	4	0
16	16	0	4	0
17	17	3	2	0
18	18	0	2	0
19	19	3	0	0
20	20	0	0	0
21	21	0	0.5	2
22	22	0	1	2

Таблица узлов

Номер элемента	Тип КЭ	Номер сечения	Материал	Номера узлов
B	C	D	E	F
1	1	10	1	18, 14
2	2	10	1	17, 13
3	3	10	1	16, 12
4	4	10	1	15, 11
5	5	10	1	14, 12
6	6	10	1	13, 11
7	7	10	1	14, 8
8	8	10	1	13, 7
9	9	10	1	12, 6
10	10	10	1	11, 5
11	11	10	1	8, 6
12	12	10	1	7, 5
13	13	10	1	10, 4
14	14	10	1	9, 3
15	15	10	1	8, 2
16	16	10	1	7, 1
17	17	10	1	20, 10
18	18	10	1	19, 9

Таблица элементов

F2	A	B	C	D	E	F	G	H
	Номер узла	X	Y	Z	Сила (тс)			
1								
2	5	3	4	2	5	if((X==3) && (Y==4) && (Z==2)) {f=5;}		
3	6	0	4	2	5	if((X==0) && (Y==4) && (Z==2)) {f=5;}		
4	11	3	4	1	5	if((X==3) && (Y==4) && (Z==1)) {f=5;}		
5	12	0	4	1	5	if((X==0) && (Y==4) && (Z==1)) {f=5;}		

Таблица нагрузок

2. Внести данные таблицы в Лира 10 с использованием функции «Добавить -> Табличное редактирование». Предварительно необходимо сформировать сечения, материалы, загрузки в соответствующих редакторах. К сожалению, пока нельзя назначить конструирование через табличное редактирование, возможно появится в следующих версиях.

Добавляем информацию об узлах:

Табличное редактирование

Применить

Узлы: координаты  
 КЭ: топология  
 КЭ: упругое основание пластин  
 КЭ: упругое основание стержней  
 АЭ: геометрия  
 АЭ: упругое основание пластин  
 АЭ: упругое основание стержней

☒ Редактировать заданные

☒ Все  
☐ Выбранные  
☐ Фрагментированные

Номер	X (м)	Y (м)	Z (м)	Связи
1	3	2	3	
2	0	2	3	
3	3	0	3	
4	0	0	3	
5	3	4	2	
6	0	4	2	
7	3	2	2	
8	0	2	2	
9	3	0	2	
10	0	0	2	
11	3	4	1	
12	0	4	1	
13	3	2	1	
14	0	2	1	
15	3	4	0	X,Y,Z,UX,UY,UZ
16	0	4	0	X,Y,Z,UX,UY,UZ
17	3	2	0	X,Y,Z,UX,UY,UZ
18	0	2	0	X,Y,Z,UX,UY,UZ
19	3	0	0	X,Y,Z,UX,UY,UZ
20	0	0	0	X,Y,Z,UX,UY,UZ
21	0	0.5	2	
22	0	1	2	
23	0	1.5	2	
24	3	0.5	2	

Добавляем информацию об элементах:

Табличное редактирование

Применить

Узлы: координаты  
 КЭ: топология  
 КЭ: упругое основание пластин  
 КЭ: упругое основание стержней  
 АЭ: геометрия  
 АЭ: упругое основание пластин  
 АЭ: упругое основание стержней

☒ Редактировать заданные

☒ Все  
☐ Выбранные  
☐ Фрагментированные

Номер	Тип	Сечение	Материал	Узлы
1	10	1	1	18, 14
2	10	1	1	17, 13
3	10	1	1	16, 12
4	10	1	1	15, 11
5	10	1	1	14, 12
6	10	1	1	13, 11
7	10	1	1	14, 8
8	10	1	1	13, 7
9	10	1	1	12, 6
10	10	1	1	11, 5
11	10	1	1	8, 6
12	10	1	1	7, 5
13	10	1	1	10, 4
14	10	1	1	9, 3
15	10	1	1	8, 2
16	10	1	1	7, 1
17	10	1	1	20, 10
18	10	1	1	19, 9
19	10	1	1	10, 21
20	10	1	1	21, 22
21	10	1	1	22, 23
22	10	1	1	23, 8
23	10	1	1	9, 24
24	10	1	1	24, 25

Static Structural

Назначение нагрузки

На группу элементов

Узлы

Стержни

Пластины

Сила

Момент

Смещение

Система координат

Глобальная

Локальная

Проекционная

Величина нагрузки

$F(x,y,z)$

$f=5$  if  $(X=3) \ \&\& \ (Y=4) \ \&\& \ (Z=2)$   
 $f=5$  if  $(X=0) \ \&\& \ (Y=4) \ \&\& \ (Z=2)$   
 $f=5$  if  $(X=3) \ \&\& \ (Y=4) \ \&\& \ (Z=1)$   
 $f=5$  if  $(X=0) \ \&\& \ (Y=4) \ \&\& \ (Z=1)$   
 $f=2$  if  $(X=0) \ \&\& \ (Y=0.5) \ \&\& \ (Z=2)$   
 $f=4$  if  $(X=0) \ \&\& \ (Y=1) \ \&\& \ (Z=2)$   
 $f=2$  if  $(Y=0) \ \&\& \ (Y=1) \ \&\& \ (Z=2)$

ts

Назначить

4. Далее необходимо назначить конструирование, шарниры, если необходимы, и продолжить стандартный расчет.
5. Результаты расчета можно выводить в таблицы или через LiraAPI.