

## **Практическое занятие №1-2**

***Построение временных осциллограмм в виде графика средствами пакета Excel. Использование всех видов адресации. Оформление результатов моделирования в виде графика.***

**Цель практической работы:** Научиться строить графики простейших временных функций при варьировании интервала времени дискретизации входного сигнала.

**Задачи практической работы:** Построить точечный график синусоиды переменного напряжения 220В 10-ти периодов промышленной частоты с оцифровкой и наименованием осей.

### **Пример практического решения:**

1) Создаем столбцы временных отсчетов 10-ти периодов и соответствующих им мгновенных значений аналоговой амплитуды переменного напряжения 220В промышленной частоты.

Значение амплитуды находим по формуле:  
=КОРЕНЬ(2)\*220\*SIN(50\*2\*ПИ()\*\$A\$2\*0,001) .

В ячейке A2 находится значение временных отсчетов.

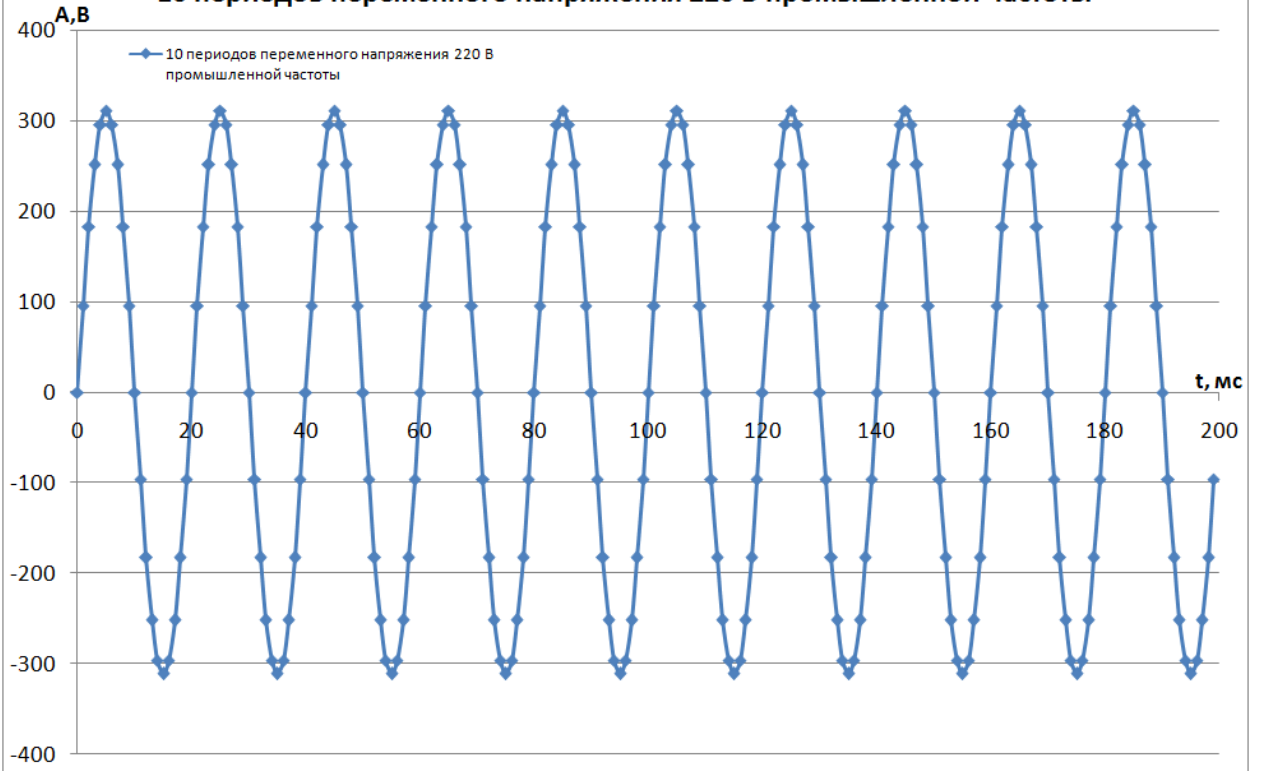
Выделяем значения 2 столбцов, заходим на вкладку вставка и выбираем график: точечная-точечная с гладкими кривыми и маркерами.

Указываем названия осей через вкладку Макет и добавляем в график обозначение линии и название графика, нажав правой кнопкой мыши на диаграмму: выбрать данные-изменить-имя ряда.

Нажав правую кнопку мыши на горизонтальную ось, выбрав формат оси, можно изменить максимальное значение оси.

Для удобства график можно перенести на отдельный лист: правая кнопка мыши-перенести диаграмму.

### 10 периодов переменного напряжения 220 В промышленной частоты



A	B
t,mc	A,B
0	0
1	96,14353
2	182,8759
3	251,707
4	295,8993
5	311,127
6	295,8993
7	251,707
8	182,8759
9	96,14353
10	-1E-13
11	-96,1435
12	-182,876
13	-251,707
14	-295,899
15	-311,127
16	-295,899
17	-251,707
18	-182,876
19	-96,1435
20	2E-13
21	96,14353
22	182,8759
23	251,707
24	295,8993
25	311,127
26	295,8993
27	251,707
28	182,8759
29	96,14353
30	1,14E-13
31	-96,1435
32	-182,876
33	-251,707
34	-295,899
35	-311,127
36	-295,899
37	-251,707
38	-182,876

A	B
39	-96,1435
40	4E-13
41	96,14353
42	182,8759
43	251,707
44	295,8993
45	311,127
46	295,8993
47	251,707
48	182,8759
49	96,14353
50	1,91E-13
51	-96,1435
52	-182,876
53	-251,707
54	-295,899
55	-311,127
56	-295,899
57	-251,707
58	-182,876
59	-96,1435
60	-2,3E-13
61	96,14353
62	182,8759
63	251,707
64	295,8993
65	311,127
66	295,8993
67	251,707
68	182,8759
69	96,14353
70	-8,4E-13
71	-96,1435
72	-182,876
73	-251,707
74	-295,899
75	-311,127
76	-295,899
77	-251,707
78	-182,876

A	B
79	-96,1435
80	8E-13
81	96,14353
82	182,8759
83	251,707
84	295,8993
85	311,127
86	295,8993
87	251,707
88	182,8759
89	96,14353
90	-7,6E-13
91	-96,1435
92	-182,876
93	-251,707
94	-295,899
95	-311,127
96	-295,899
97	-251,707
98	-182,876
99	-96,1435
100	-3,8E-13
101	96,14353
102	182,8759
103	251,707
104	295,8993
105	311,127
106	295,8993
107	251,707
108	182,8759
109	96,14353
110	-6,9E-13
111	-96,1435
112	-182,876
113	-251,707
114	-295,899
115	-311,127
116	-295,899
117	-251,707
118	-182,876

119	-96,1435
120	-4,6E-13
121	96,14353
122	182,8759
123	251,707
124	295,8993
125	311,127
126	295,8993
127	251,707
128	182,8759
129	96,14353
130	-6,1E-13
131	-96,1435
132	-182,876
133	-251,707
134	-295,899
135	-311,127
136	-295,899
137	-251,707
138	-182,876
139	-96,1435
140	1,68E-12
141	96,14353
142	182,8759
143	251,707
144	295,8993
145	311,127
146	295,8993
147	251,707
148	182,8759
149	96,14353
150	-5,3E-13
151	-96,1435
152	-182,876
153	-251,707
154	-295,899
155	-311,127
156	-295,899
157	-251,707
158	-182,876
159	-96,1435

160	1,6E-12
161	96,14353
162	182,8759
163	251,707
164	295,8993
165	311,127
166	295,8993
167	251,707
168	182,8759
169	96,14353
170	-4,6E-13
171	-96,1435
172	-182,876
173	-251,707
174	-295,899
175	-311,127
176	-295,899
177	-251,707
178	-182,876
179	-96,1435
180	1,52E-12
181	96,14353
182	182,8759
183	251,707
184	295,8993
185	311,127
186	295,8993
187	251,707
188	182,8759
189	96,14353
190	-3,8E-13
191	-96,1435
192	-182,876
193	-251,707
194	-295,899
195	-311,127
196	-295,899
197	-251,707
198	-182,876
199	-96,1435