

Обработка результатов эксперимента в лабораторной работе №3 “Исследование эксплуатационных свойств трехфазного асинхронного двигателя”

In[1]:= $U = \{220, 220, 220, 220, 220, 220\};$

$I1 = \frac{1}{5} * \{13, 12.3, 11.8, 11.5, 11.2, 11\};$

$P1 = 10^3 * \{0.65, 0.6, 0.5, 0.4, 0.35, 0.25\};$

$M = \{3.6, 2.9, 2.2, 1.4, 0.7, 0\};$

$n2 = \{1350, 1375, 1400, 1425, 1450, 1500\};$

In[50]:= $P_{nom} = 0.6 * 10^3; M_{nom} = 3.6; I_{nom} = \frac{P_{nom}}{\sqrt{3} * 220 * 0.7}$

Out[50]= 2.2494166

In[2]:= $P2 = \frac{M * n2}{9.55}$

Out[2]= {508.90052, 417.53927, 322.51309, 208.90052, 106.28272, 0.}

In[3]:= $\eta = \frac{P2}{P1}$

Out[3]= {0.78292388, 0.69589878, 0.64502618, 0.52225131, 0.30366492, 0.}

In[4]:= $f = 50; p = 2; n1 = 60 * \frac{f}{p}$

Out[4]= 1500

In[6]:= $s = \frac{n1 - n2}{n1} // N$
[численное n]

Out[6]= {0.1, 0.083333333, 0.066666667, 0.05, 0.033333333, 0.}

In[7]:= $\cos\phi = \frac{P1}{I1 * U * \sqrt{3}}$

Out[7]= {0.65607985, 0.6400779, 0.55599987, 0.45640337, 0.41004991, 0.29821811}

In[11]:= $n2M = \text{Range}[\text{Length}[n2]]; \text{For}[i = 1, i \leq \text{Length}[n2], i++, n2M[[i]] = \{M[[i]], n2[[i]]\}]$
[диап... [длина] [цикл ДЛЯ] [длина]

In[19]:= $n2M // \text{MatrixForm}$
[матричная форма]

Out[19]//MatrixForm=

$$\begin{pmatrix} 3.6 & 1350 \\ 2.9 & 1375 \\ 2.2 & 1400 \\ 1.4 & 1425 \\ 0.7 & 1450 \\ 0 & 1500 \end{pmatrix}$$

In[37]:= **P2Pnom = P2 / Pnom**

Out[37]=
 $\{0.92527368, 0.7591623, 0.58638743, 0.37981913, 0.19324131, 0.\}$

In[33]:= **n2n1 = n2 / n1 // N**

[численное π](#)

Out[33]=
 $\{0.9, 0.91666667, 0.93333333, 0.95, 0.96666667, 1.\}$

In[27]:= **η**

Out[27]=
 $\{0.78292388, 0.69589878, 0.64502618, 0.52225131, 0.30366492, 0.\}$

In[51]:= **I1Inom = I1 / Inom**

Out[51]=
 $\{1.1558552, 1.0936169, 1.0491609, 1.0224873, 0.99581374, 0.97803136\}$

In[35]:= **MMnom = M / Mnom**

Out[35]=
 $\{1., 0.80555556, 0.61111111, 0.38888889, 0.19444444, 0.\}$

In[36]:= **$\cos\phi$**

Out[36]=
 $\{0.65607985, 0.6400779, 0.55599987, 0.45640337, 0.41004991, 0.29821811\}$

In[39]:= **Transpose[{P2Pnom, n2n1}] // MatrixForm**

[транспозиция](#)

[матричная форма](#)

Out[39]//MatrixForm=

$$\begin{pmatrix} 0.92527368 & 0.9 \\ 0.7591623 & 0.91666667 \\ 0.58638743 & 0.93333333 \\ 0.37981913 & 0.95 \\ 0.19324131 & 0.96666667 \\ 0. & 1. \end{pmatrix}$$

In[52]:= **Transpose[{P2Pnom, I1Inom}] // MatrixForm**

[транспозиция](#)

[матричная форма](#)

Out[52]//MatrixForm=

$$\begin{pmatrix} 0.92527368 & 1.1558552 \\ 0.7591623 & 1.0936169 \\ 0.58638743 & 1.0491609 \\ 0.37981913 & 1.0224873 \\ 0.19324131 & 0.99581374 \\ 0. & 0.97803136 \end{pmatrix}$$

In[53]:= **Transpose[{P2Pnom, MMnom}] // MatrixForm**

[транспозиция](#)

[матричная форма](#)

Out[53]//MatrixForm=

$$\begin{pmatrix} 0.92527368 & 1. \\ 0.7591623 & 0.80555556 \\ 0.58638743 & 0.61111111 \\ 0.37981913 & 0.38888889 \\ 0.19324131 & 0.19444444 \\ 0. & 0. \end{pmatrix}$$

```
In[54]:= Transpose[{P2Pnom,  $\eta$ }] // MatrixForm
```

транспозиция матричная форма

```
Out[54]//MatrixForm=
```

$$\begin{pmatrix} 0.92527368 & 0.78292388 \\ 0.7591623 & 0.69589878 \\ 0.58638743 & 0.64502618 \\ 0.37981913 & 0.52225131 \\ 0.19324131 & 0.30366492 \\ 0. & 0. \end{pmatrix}$$

```
In[55]:= Transpose[{P2Pnom,  $\cos\phi$ }] // MatrixForm
```

транспозиция матричная форма

```
Out[55]//MatrixForm=
```

$$\begin{pmatrix} 0.92527368 & 0.65607985 \\ 0.7591623 & 0.6400779 \\ 0.58638743 & 0.55599987 \\ 0.37981913 & 0.45640337 \\ 0.19324131 & 0.41004991 \\ 0. & 0.29821811 \end{pmatrix}$$