

In [3]:

```
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np
```

Будем мерить время выполнения на разном количестве потоков при $N = 100000$

$P = 1; 2; 4; 8; 16$.

$T(P)$, $S(P)$, $E(P)$

Измерения для $P = 1$ (Я буду проводить по 10 измерений для каждого P , а затем усреднять, потому что от запуска к запуску время достаточно разнится).

In [4]:

```
T_1 = np.array([1.389960, 1.349377, 1.314956, 1.322059, 1.354956, 1.311884, 1.311301, 1.324456, 1.336677, 1.330311])
```

In [15]:

```
T_1_mean = np.mean(T_1)
T_1_mean
```

Out[15]:

1.3345936999999999

Измерения для $P = 2$

In [10]:

```
T_2 = np.array([1.341728, 1.362175, 1.341081, 1.349307, 1.320524, 1.299015, 1.318125, 1.304329, 1.309794, 1.307560])
```

In [18]:

```
T_2_mean = np.mean(T_2)
T_2_mean
```

Out[18]:

1.3253638000000001

Измерения для $P = 4$

In [13]:

```
T_4 = np.array([1.309199, 1.330780, 1.323265, 1.330528, 1.296882, 1.312641, 1.330167, 1.317230, 1.301944, 1.308928])
```

In [20]:

```
T_4_mean = np.mean(T_4)
T_4_mean
```

Out[20]:

1.3161564000000001

Измерения для $P = 8$

In [40]:

```
T_8 = np.array([1.314203, 1.303581, 1.319223, 1.317459, 1.301067, 1.312045, 1.
291813, 1.321671, 1.325097, 1.318885])
```

In [41]:

```
T_8_mean = np.mean(T_8)
T_8_mean
```

Out[41]:

1.3125044000000001

Измерения для $P = 16$

In [48]:

```
T_16 = np.array([1.322220, 1.324793, 1.309995, 1.304737, 1.323363, 1.296349, 1
.310973, 1.289733, 1.315929, 1.316405, 1.329042])
```

In [49]:

```
T_16_mean = np.mean(T_16)
T_16_mean
```

Out[49]:

1.3130489999999999

In [50]:

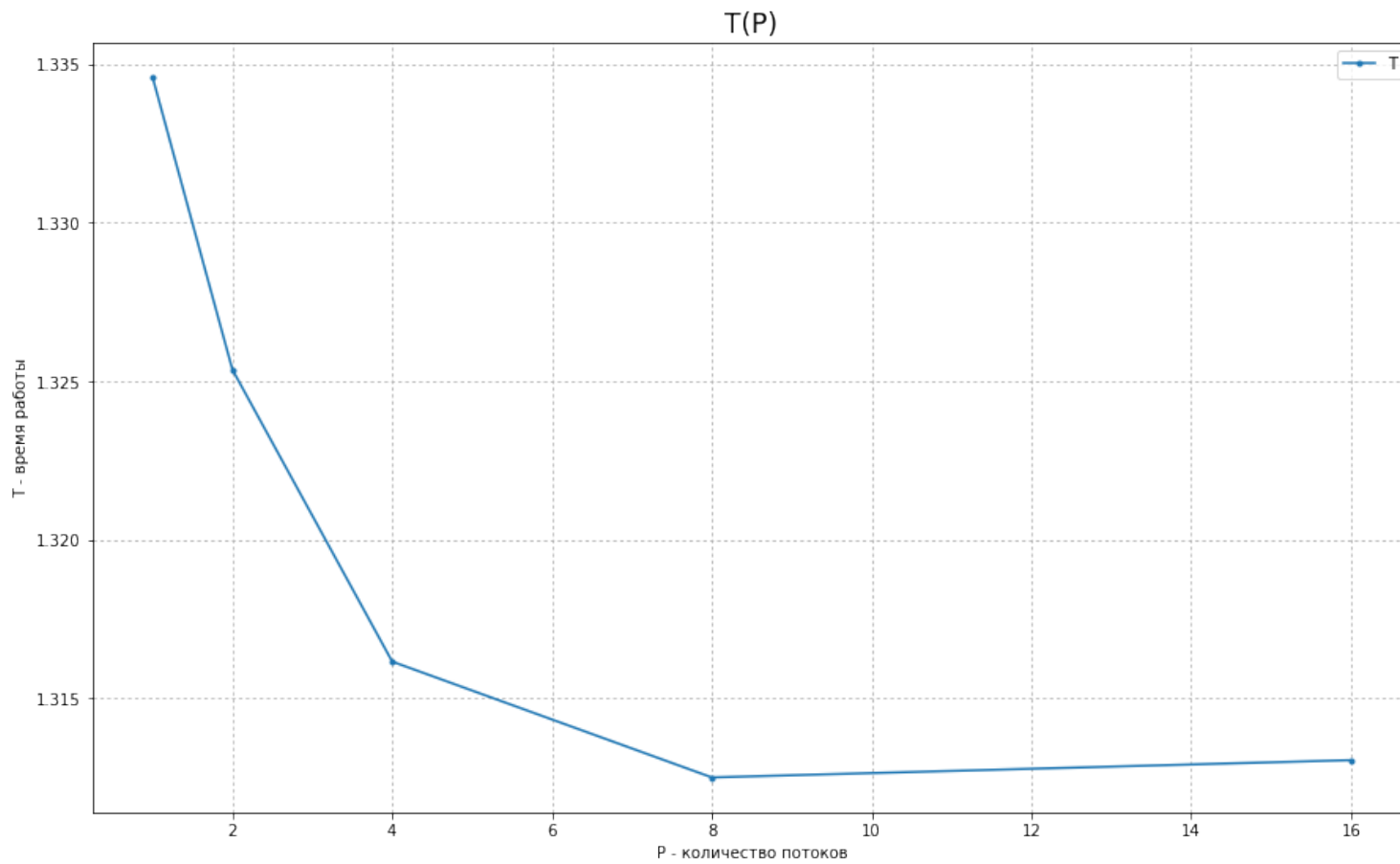
```
P = np.array([1, 2, 4, 8, 16])
T_means = np.array([T_1_mean, T_2_mean, T_4_mean, T_8_mean, T_16_mean])
```

График зависимости $T(P)$:

In [57]:

```
plt.figure(figsize=(15, 9))
plt.xlabel('P - количество потоков')
plt.ylabel('T - время работы')
plt.title('T(P)', size = 17)
plt.grid(ls=':')

plt.plot(P, T_means, '-.', label = 'T')
plt.legend()
plt.show()
```



In [61]:

```
S = T_means[0] / T_means
E = S / P
```

График зависимости $S(P)$:

In [64]:

```
plt.figure(figsize=(15, 9))
plt.xlabel('P - количество потоков')
plt.ylabel('S - ускорение')
plt.title('S(P)', size = 17)
plt.grid(ls=':')
```

```
plt.plot(P, S, '-.', label = 'S')
plt.legend()
plt.show()
```

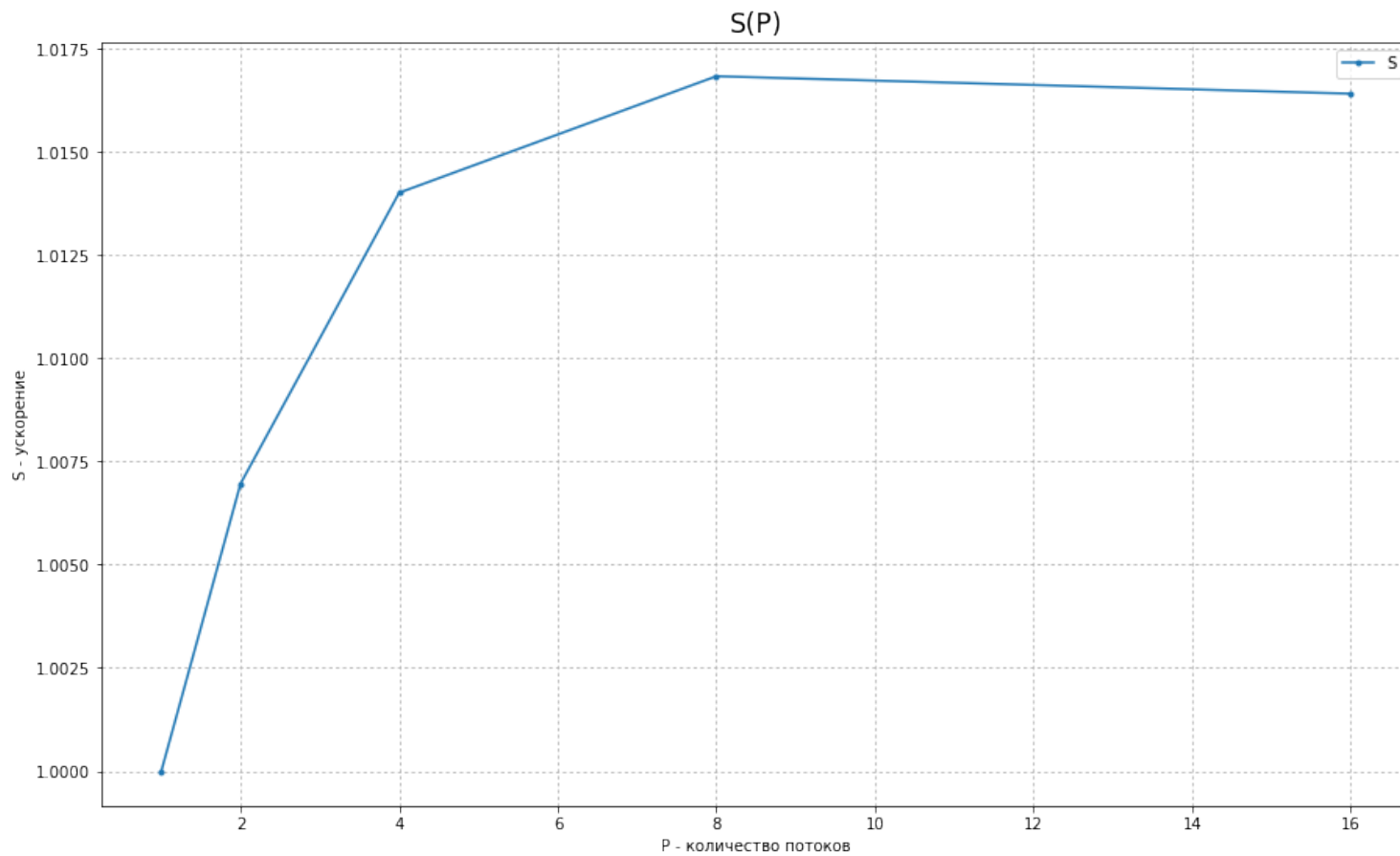


График зависимости $E(P)$:

In [67]:

```
plt.figure(figsize=(15, 9))
plt.xlabel('P - КОЛИЧЕСТВО ПОТОКОВ')
plt.ylabel('S - ЭФФЕКТИВНОСТЬ')
plt.title('E(P)', size = 17)
plt.grid(ls=':')
```

```
plt.plot(P, E, '-.', label = 'E')
plt.legend()
plt.show()
```

