

In [1]:

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

Будем производить запуск при  $P = 1, 2, 4, 8, 16$  при  $N = 100000000$  и  $m = 10000$  и фиксировать время работы.

1.577029 1.437678 10000000 10000 1

0.816759 1.450853 10000000 10000 2

0.816667 1.470520 10000000 10000 4

0.824645 1.445088 10000000 10000 8

0.836313 1.434371 10000000 10000 16

In [30]:

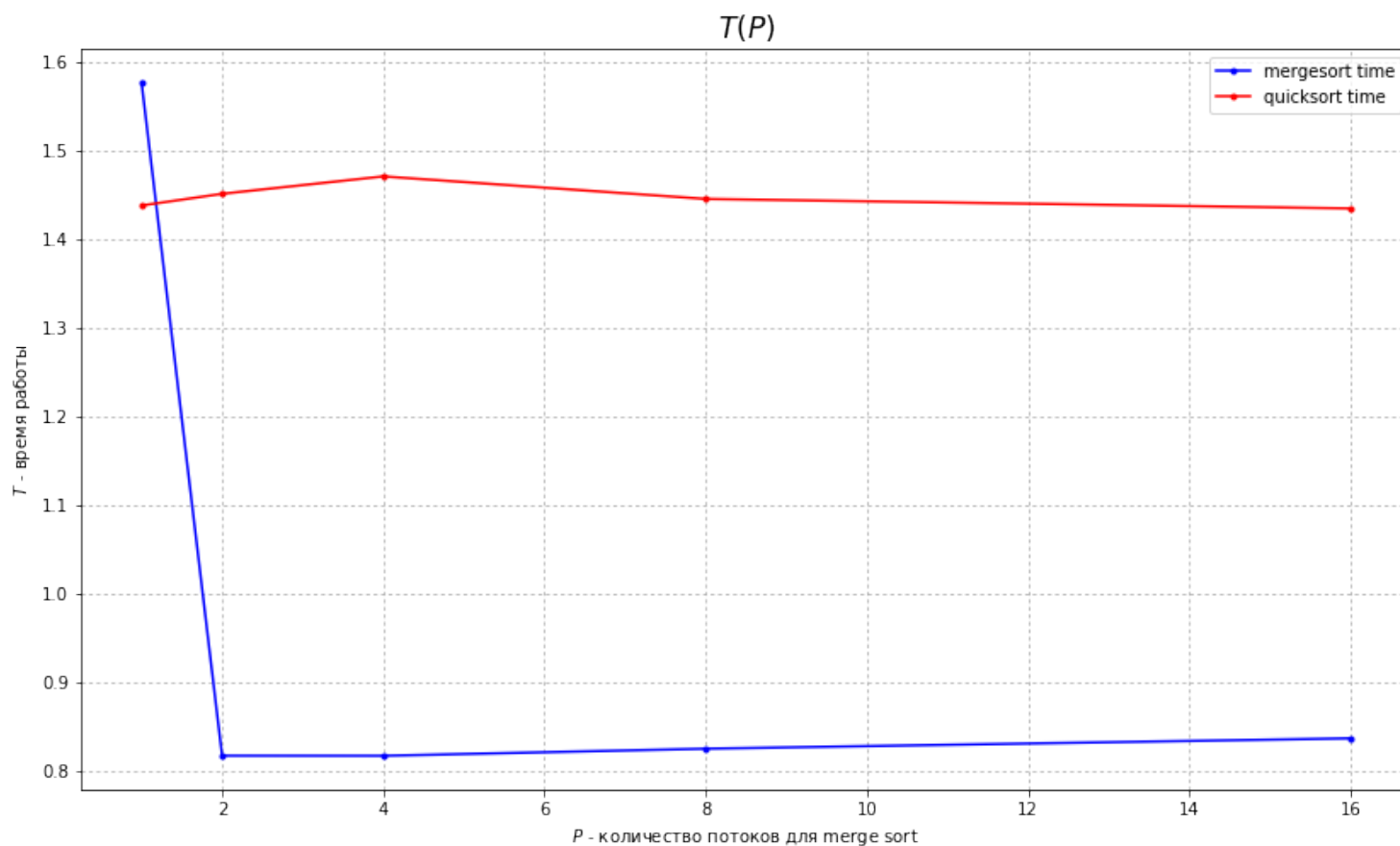
```
P = np.array([1, 2, 4, 8, 16])
time_p_merge_sort = np.array([1.577029, 0.816759, 0.816667, 0.824645, 0.836313
])
time_quicksort = np.array([1.437678, 1.450853, 1.470520, 1.445088, 1.434371])
```

**График зависимости  $T(P)$ :**

In [31]:

```
plt.figure(figsize=(14, 8))
plt.xlabel('$P$ - количество потоков для merge sort')
plt.ylabel('$T$ - время работы')
plt.title('$T(P)$', size = 17)
plt.grid(ls=':')

plt.plot(P, time_p_merge_sort, '.-', label = 'mergesort time', color = 'blue')
plt.plot(P, time_quicksort, '.-', label = 'quicksort time', color = 'red')
plt.legend()
plt.show()
```



In [32]:

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

График зависимости  $S(P)$ :

In [33]:

```
plt.figure(figsize=(14, 8))
plt.xlabel('P - количество потоков')
plt.ylabel('S - ускорение')
plt.title('S(P)', size = 17)
plt.grid(ls=':')

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

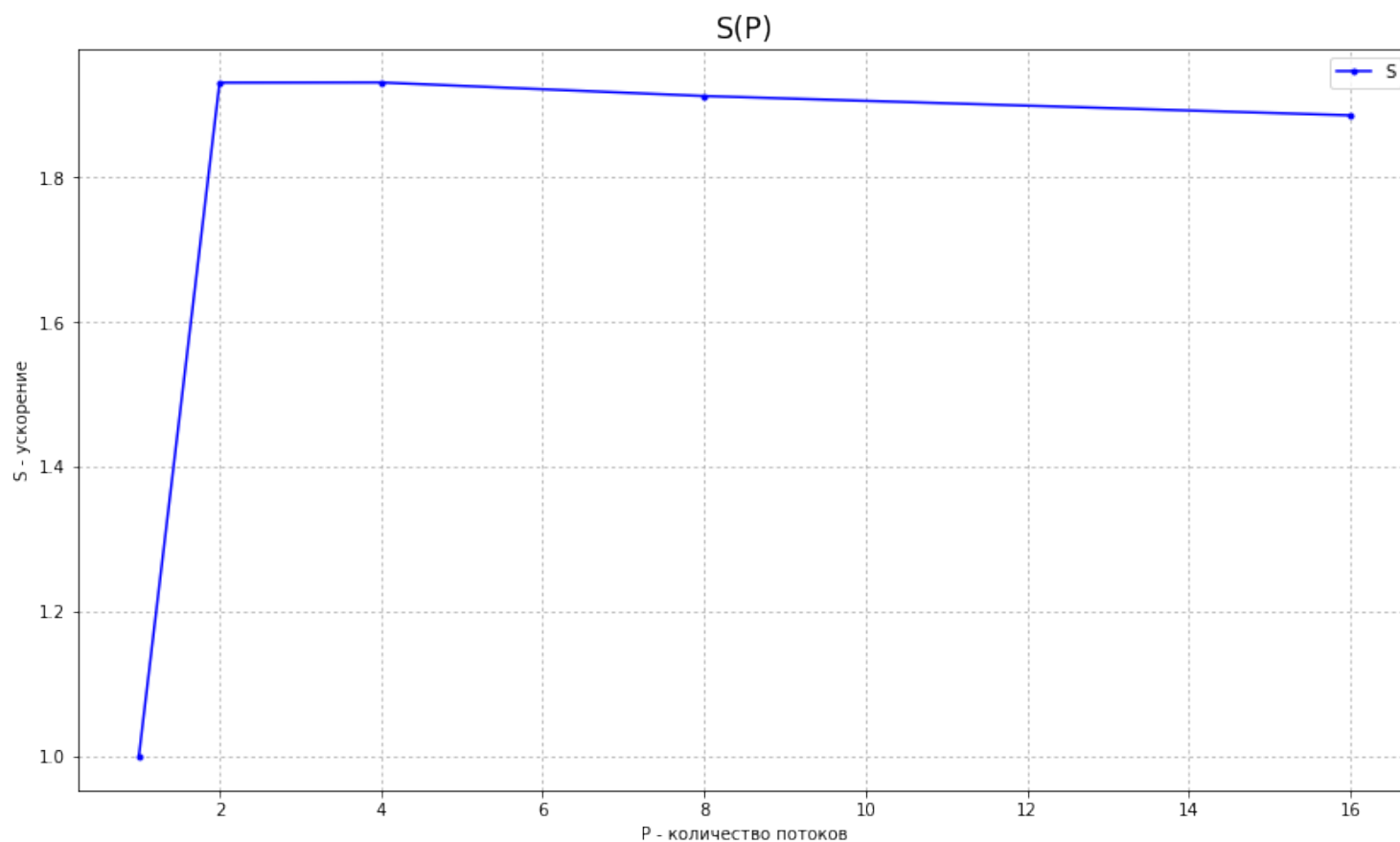


График зависимости  $E(P)$ :

In [34]:

```
plt.figure(figsize=(14, 8))
plt.xlabel('P - КОЛИЧЕСТВО ПОТОКОВ')
plt.ylabel('E - ЭФФЕКТИВНОСТЬ')
plt.title('E(P)', size = 17)
plt.grid(ls=':')

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

