

# Система оценивания активности участников СТФ

## 1. Баллы за выполнение задач

Формула:

$$\text{Score}_{\text{task}} = \max \left( S_{\min}, S_{\text{base}} \cdot \left( 1 - \frac{N}{N_{\text{total}}} \right) \cdot (1 + \min(R_{\text{time}}, R_{\max})) \right)$$

Где:

- $S_{\text{base}}$  — базовое количество баллов (например, 500)
- $S_{\min}$  — минимальный порог баллов (например, 50)
- $N$  — количество решивших задачу
- $N_{\text{total}}$  — общее количество участников, которым была доступна задача
- $R_{\text{time}} = \frac{T_{\text{left}}}{T_{\text{total}}}$  — временной бонус
- $R_{\max} = 0.35$  — максимум временного бонуса

Пример вычисления:

- $S_{\text{base}} = 500, S_{\min} = 50$
- $N = 12, N_{\text{total}} = 100$
- $R_{\text{time}} = 0.3$

$$\text{Score} = \max(50, 500 \cdot 0.88 \cdot 1.3) = \max(50, 572) = \boxed{572}$$

Python код:

```
S_base = 500
S_min = 50
N = 12
N_total = 100
R_time = min(0.3, 0.35)

score = max(S_min, S_base * (1 - N / N_total) * (1 + R_time))
print(round(score))    # 572
```

## 2. Баллы за участие в мероприятии

Формула:

$$\text{Score}_{\text{event}} = P_{\text{base}} \cdot K_{\text{diff}} \cdot \min \left( K_{\text{pop}}^{\text{max}}, \frac{N_{\text{all}}}{A} \right)$$

Где:

- $P_{\text{base}}$  — базовое количество баллов (например, 100)
- $K_{\text{diff}}$  — коэффициент сложности (0.5–3.0)
- $A$  — количество участников мероприятия
- $N_{\text{all}}$  — общее количество участников платформы
- $K_{\text{pop}}^{\text{max}}$  — максимум множителя за непопулярность (например, 2.0)

Пример вычисления:

- $P_{\text{base}} = 100$ ,  $K_{\text{diff}} = 1.5$
- $A = 5$ ,  $N_{\text{all}} = 40$

$$K_{\text{pop}} = \min(2.0, \frac{40}{5}) = 2.0 \Rightarrow \text{Score} = 100 \cdot 1.5 \cdot 2.0 = \boxed{300}$$

Python код:

```
P_base = 100
K_diff = 1.5
A = 5
N_all = 40

K_pop = min(2.0, N_all / A)
score = P_base * K_diff * K_pop
print(score) # 300.0
```

## 3. Дополнительные модификаторы

- Личное участие:  $\times 1.2$
- Призовые места:  $\times 1.5$ ,  $\times 1.3$ ,  $\times 1.1$
- Редкая тематика:  $+10\%$  –  $+20\%$
- Помощь в организации:  $+50$ – $100$  баллов