

Задачи занятия 12 мая 2016 года.

**Задача 1** Вычислите когомологии де Рама переходом к нерву для  $S^2$ ,  $S^3$ ,  $T^2$ .

**Задача 2** Докажите следующую формулу для инварианта Хопфа отображения  $f : S^3 \rightarrow S^2$ : обозначим  $\omega$  форму объема на  $S^2$ ,  $f^*\omega$  – обратный образ формы  $\omega$  на  $S^3$ .  $H^2(S^3) = 0$ , поэтому существует 1-форма  $\nu$  такая что  $d\nu = f^*\omega$ . Докажите, что

$$H = C \int_{S^3} \nu \wedge f^*\omega,$$

где  $C$  – некоторая фиксированная константа. Вычислите  $C$ .