

- 4♦1.** а) Пусть  $G$  — дискретная группа. Тогда  $BG \simeq K(G, 1)$ .  
б) Опишите  $B(F_n)$ , где  $F_n$  — свободная группа с  $n$  образующими.  
в) Опишите  $B\mathbb{Z}_p$ .
- 4♦2.** а) Непрерывное отображение групп  $G \rightarrow G'$  индуцирует отображение классифицирующих пространств  $BG \rightarrow BG'$ .  
б)  $B(G \times H) \simeq BG \times BH$ .  
в) Классифицируйте все главные главные  $(\mathbb{Z}_2)^n$ -расслоения над клеточной базой  $B$ .
- 4♦3.** Опишите все одномерные комплексные расслоения над  $CP^n$ .
- 4♦4.** Покажите, что  $G \simeq \Omega BG$ .
- 4♦5.** а) Пусть  $X = \{(x_1, \dots, x_n) \in (\mathbb{R}^\infty)^n \mid x_i \neq x_j \text{ при } i \neq j\} \subset (\mathbb{R}^\infty)^n$ . Покажите, что  $X$  стягиваемо.  
б) Опишите классифицирующее пространство для группы перестановок  $S_n$ .
- 4♦6.** Пусть  $H \subset G$  — подгруппа. Постройте расслоение  $G/H \rightarrow BH \rightarrow BG$ .