

Министерство образования Республики Беларусь
Витебский государственный технологический университет



УТВЕРЖДАЮ
проректор по научной работе
С.М. Литовский
« » _____ 200_г.

ОТЧЕТ
о научной исследовательской работе
«Исследование алгебраических структур на многообразиях »
(промежуточный)
2001-Г/Б-308

Начальник НИС

С.А. Беликов

Научный руководитель

Муранов Ю.В.

Витебск 2003г.

1. Введение

Группы $LS_{n-q}(F)$ были геометрически определены Уоллом как группы препятствий к расщеплению простой гомотопической эквивалентности $f : M \rightarrow Y$ многообразий размерности n вдоль подмногообразия $X \subset Y$ коразмерности q .

Пусть U — трубчатая окрестность подмногообразия X в Y . Группы $LS_{n-q}(F)$ зависят функториально от универсального отталкивающего квадрата

$$F = \begin{pmatrix} \pi_1(\partial U) & \longrightarrow & \pi_1(Y \setminus X) \\ \downarrow i & & \downarrow \\ \pi_1(X) & \longrightarrow & \pi_1(Y) \end{pmatrix}$$

фундаментальных групп с ориентацией и размерности $n - q \pmod 4$. Для квадрата F определены группы препятствий к перестройкам по паре многообразий $LP_{n-q}(F)$, зависящие от F и $n - q \pmod 4$.

На основе групп Браудера-Ливси $LN(A \rightarrow B)$, являющихся частным случаем групп LS , строится классическая спектральная последовательность в хирургии. Естественным обобщением спектральной последовательности в хирургии является спектральная последовательность, строящаяся на основе групп LS .

Группы $LSA_*(F)$ и $LPA_*(F)$ определены для квадрата F антиструктур, в котором пара горизонтальных отображений задает морфизм квадратичных расширений антиструктур. Если квадрат F задает геометрическую диаграмму (горизонтальные отображения являются эпиморфизмами), то формальное определение групп $LSA_*(F)$ и $LPA_*(F)$ совпадает с определением групп $LS_*(F)$ и $LP_*(F)$. Введенные группы удовлетворяют всем алгебраическим свойствам групп $LS_*(F)$ и $LP_*(F)$, которыми обладают указанные геометрически определенные группы в случае геометрической диаграммы групп F . В рассматриваемом случае также на основе универсальных квадратов спектров удается алгебраически построить аналог спектральной последовательности в хирургии.

2. Основные результаты.

В отчетный период получены следующие основные результаты. Часть этих результатов была получена совместно с профессором Dusan Repovš из Университета Любляны (Словения).

Для произвольного морфизма квадратичных расширений имеет место следующая коммутативная диаграмма спектров

$$\begin{array}{ccc} & \mathbb{L}(Q, \beta, v) & \\ & \nearrow & \searrow \\ \Sigma \mathbb{L}P(F) & & \mathbb{L}(j) \\ & \searrow & \nearrow \\ & \Sigma \mathbb{L}(S, \gamma\alpha, u) & \end{array}$$

являющаяся универсальным отталкивающим квадратом. Существуют аналогичная