

# ГЕОМЕТРИЯ И ТОПОЛОГИЯ

## К ТЕОРИИ КОНЕЧНОМЕРНЫХ РЕЗОЛЬВЕНТ

С.М. Агеев

Белорусский государственный университет,  
пр. Независимости, 4, 220030 Минск, Беларусь

Резольвента Дранишникова, представляющая собой специальный тип  $(k - 1)$ -мягкого отображения между  $k$ -мерным компактом Менгера и гильбертовым кубом  $Q$ , является инструментом геометрической топологии, которая вскрывает широкую аналогию между  $Q$ -многообразиями и многообразиями, моделируемыми менгеровскими компактами.

С другой стороны, по своим свойствам резольвента Дранишникова есть конечномерный аналог тривиального  $Q$ -расслоения над гильбертовым кубом за исключением свойства быть  $k$ -мягким. Ясно, что чем больше свойств резольвенты Дранишникова будет найдено, тем более удобным инструментом для исследований она будет.

Имеется и другой мостик, соединяющий бесконечномерную и конечномерную топологии (более точно, многообразия, моделируемые гильбертовым пространством и пространством Небелинга) — резольвента Чигогидзе, обладающая большим спектром свойств в сравнении с резольвентой Дранишникова. Это обстоятельство позволяет считать ее полным конечномерным аналогом тривиального  $l_2$ -расслоения.

В докладе мы намерены сделать обзор многочисленных связей, существующих между резольвентами Дранишникова и Чигогидзе, а также установить ряд их новых свойств.

## ОБОВЩЕННЫЕ СИММЕТРИЧЕСКИЕ ПРОСТРАНСТВА: МЕТОДЫ И ПРИЛОЖЕНИЯ

В.В. Балащенко

Белорусский государственный университет,  
пр. Независимости, 4, 220030 Минск, Беларусь  
balashchenko@bsu.by

В предлагаемом докладе дается краткий обзор теории обобщенных симметрических пространств, акцентированный на недавние результаты в этой области, их приложения и смежные направления.

Обобщения симметрических пространств в виде однородных пространств, порождаемых эндоморфизмами групп Ли, впервые возникли в 1960-х годах в работах В.И. Ведерникова и были геометрически мотивированы развитой им теорией сопряженных и нормализованных связностей. Основополагающие результаты (при разных подходах) в новом направлении в те первые годы получили Н.А. Степанов, J.A. Wolf, A. Gray, A.J. Ledger и др. В последующий период, наряду с внутренними задачами теории *обобщенных симметрических пространств* (*однородных  $\Phi$ -пространств*, где  $\Phi$  — автоморфизм, порождающий данное однородное пространство), эти объекты стали интенсивно возникать в серии приложений: почти эрмитовы структуры, однородные структуры, голоморфные и минимальные подмногообразия, вещественные киллинговы спиноры, гармонические отображения.

Одним из направлений исследований в последние годы стали *канонические аффинорные структуры на регулярных  $\Phi$ -пространствах*, в частности, на однородных  $\Phi$ -пространствах

порядка  $k$  ( $\Phi^k = id$ ), или, в иной терминологии, *однородных  $k$ -симметрических пространств*. Такие структуры отражают специфику однородных  $\Phi$ -пространств  $G/H$ , поскольку инвариантны не только относительно действующей группы Ли  $G$ , но и относительно "симметрий" данного пространства, порождаемых автоморфизмом  $\Phi$ . Канонические структуры образуют коммутативную подалгебру в алгебре всех инвариантных аффинорных структур на  $G/H$ . Важнейший момент здесь — значительный запас канонических структур *классических типов*: почти комплексные структуры  $J$  ( $J^2 = -id$ ), структуры почти произведения  $P$  ( $P^2 = id$ ), более общо,  $f$ -структуры К. Яно ( $f^3 + f = 0$ ),  $h$ -структуры ( $h^3 - h = 0$ ). Одно из приложений канонических  $f$ -структур возникло в *обобщенной эрмитовой геометрии*, где были предъявлены обширные классы инвариантных структур произвольного ранга. Другое связано с теорией *римановых структур почти произведения* (инвариантные структуры в классах A. Naveira). Рассмотрена серия примеров как полупростого, так и разрешимого типов. Значительную роль играют, в частности, флаговые многообразия, интенсивно изучаемые сейчас многими специалистами с различных точек зрения.