

**СУЩНОСТЬ ОКРУЖНОСТЕЙ ВИЛЛАРСО.
РАССЛОЕНИЕ ХОПФА**

Студентка гр. 101151-18 Анисько В.С.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доц. Гиль С.В.

Тела, которые можно перевести друг в друга непрерывной деформацией, называются гомеоморфными. Тор (тороид) – гомеоморфная поверхность, получаемая вращением образующей окружности вокруг оси, лежащей в плоскости этой окружности и не пересекающей её. Ось тора может лежать вне образующей окружности либо касаться её. Сечения: Лемниската Бернулли, Кривые Персея, окружности Вилларсо.

Французский математик и астроном Ивон Вилларсо (1813 – 1883) установил, что на торе помимо двух стандартных семейств окружностей существует ещё две, возникающие при сечении тора дважды касающейся его плоскостью. Окружности Вилларсо – пара окружностей, получаемых при сечении поверхности тора «диагональной» касательной плоскостью, проходящей через центр тора (эта плоскость автоматически получается бикасательной). Маленькое геометрическое чудо состоит в том, что через каждую точку на торе вращения можно провести 4 окружности: меридиан, параллель, окружность Хопфа и симметричную ей. Этот факт известен давно, и эти окружности обычно называются в честь Вилларсо. Две окружности Вилларсо, принадлежащие одному семейству на торе являются зацепленными окружностями. Назовём окружности в пространстве зацепленными, если одна из них проходит через диск, который образует вторая окружность. Иначе говоря, если бы они были сделаны из проволоки, то два образовавшихся кольца нельзя было бы отделить друг от друга, не разрезав одно из них. [1]

То, что существует расслоение трёхмерной сферы над двумерной сферой со слоем окружностью было установлено Хайнцем Хопфом (1894 – 1971) в 1931-ом году и является очень важным открытием.

Литература

1. Акопян А. Окружности Вилларсо и Расслоение Хопфа-Квант, выпуск сентябрь–декабрь 2013.