

ПРО ТИП ГРАССМАНОВОГО ОБРАЗУ ПОВЕРХОНЬ З ПЛОСКОЮ НОРМАЛЬНОЮ
ЗВ'ЯЗНІСТЮ ПРОСТОРУ МІНКОВСЬКОГО

Марина Гречнева

(Запоріжжя, Запорізький національний університет)

E-mail: grechnevamarina@gmail.com

Поліна Стеганцева

(Запоріжжя, Запорізький національний університет)

E-mail: stegpol@gmail.com

Поверхня V^2 класу C^k , $k > 1$ у просторі Мінковського 1R_4 називається *просторовоподібною* (часоподібною, ізотропною), якщо дотична площина до неї в кожній точці є просторовоподібною (часоподібною, ізотропною). Будемо розглядати такі двовимірні поверхні простору 1R_4 або такі області на цих поверхнях, у яких тип дотичної площини в кожній точці один і той самий. При грассмановому відображенні поверхні V^2 в грассманів многовид $PG(2, 4)$ отримаємо *грассмановий образ* поверхні V^2 . Грассманів образ просторовоподібної (часоподібної) двовимірної поверхні простору 1R_4 є двовимірним підмноговидом многовиду часоподібних (просторовоподібних) площин [2]. Індукована метрика грассманового образу може бути знаковизначеною, законевизначеною або виродженою, а значить грассманів образ може бути двовимірною просторовоподібною, часоподібною або ізотропною поверхнею. З'ясуємо питання про тип грассманового образу поверхонь з плоскою нормальною зв'язністю.

Поняття плоскої нормальної зв'язності підмноговиду риманового многовиду було введено Е.Картаном [1]. Підмноговиди з плоскою нормальною зв'язністю є підмноговидами з нульовим тензором скруту. Важливою властивістю поверхонь з плоскою нормальною зв'язністю є існування координатної сітки, відносно якої першу та обидві другі квадратичні форми можна одночасно звести до діагонального виду. Ця координатна сітка є сіткою ліній кривини. Поверхні з плоскою нормальною зв'язністю та їх грассманові образи у просторі Мінковського мають ще додаткові властивості:

1) якщо грассмановий образ часоподібної поверхні $V^2 \subset {}^1R_4$ з плоскою нормальною зв'язністю не вироджений, то він є часоподібною поверхнею;

2) не вироджений грассмановий образ просторовоподібної поверхні з плоскою нормальною зв'язністю може бути або просторовоподібною, або часоподібною, або ізотропною поверхнею;

3) тип не виродженого грассманового образу гіперповерхні V^2 деякого тривимірного підпростору простору 1R_4 співпадає з типом поверхні V^2 .

ЛІТЕРАТУРА

- [1] Лумисте Ю.Г., Чекмазян А.В. *Нормальная связность и подмногообразия с параллельными нормальными полями в пространстве постоянной кривизны* *Итоги науки и техн. Сер. Пробл. геом.*, (12): 3–30, 1981.
- [2] Стеганцева П.Г., Гречнева М.А. *Грассманов образ неізотропной поверхности псевдоевклидова пространства* *Известия вузов. Математика.*, (2): 65-75, 2017