**Возможные темы докладов, НИС «Геом. и топ. банаховых пространств».**

*Доклад, как правило, одна пара. С ясной постановкой вопроса, с точными формулировками и, как минимум, одним полным доказательством. Выступления: март, апрель, май, чередуясь с лекциями. Порядок тем – по важности для всего НИСа.*

**№1.** Меры как функции подмножеств и как линейные функционалы (интегралы). Сопряженное к пространству непрерывных функций на компакте (Теорема Рисса,…, Сакса,…,Какутани). Пространство вероятностных мер.

*Тема учебная, но* ***жизненно*** *важная для НИСа.*  ***28 февраля (вариант - 7 марта).***

**№2.** Любое дополняемое подпространство l\_p изоморфно l\_p, то же и с c\_0.

*вторая глава первого тома J. Lindenstrauss, L. Tzafriri. Classical Banach spaces. Sequence spaces. Springer-Verlag, 1976, 1993.*

**№3.** Матрицы Уолша. Пространства Собчика – недополняемые подпространства в l\_p и в c\_0. *с.77-82 статьи МИКадец, БСМитягин, УМН* ***28: 6****(1973)*

**№4.** Критерии гильбертовости: равенство параллелограмма; Какутани (если все подпространства 1-дополняемы, то само БП (размерности больше 2) - гильбертово; Joichi (?Джойхи) (если есть константа С такая, что для любых подпространств M , N с dim=dimN расстояние Банаха-Мазура d(M,N)<C, то само БП – гильбертово). *Оригиналы статей есть.*

**№5.** Слабые и \*-слабые топологии. Теорема …-Алаоглу. Теорема Тихонова.

 *Тема учебная, но существенная для НИСа.*

**№6.** Любое сепарабельное БП изоморфно вкладывается в C[0;1]. Теорема Хана – Мазуркевича: любой связный и локально связный компакт – непрерывный образ отрезка.

*факт известный, доказательств практически нигде нет, есть неверные док-ва (например, №403, Кириллов+Гвишиани)*

**№7.** Частные решения проблемы гомеоморфизма для сепарабельных банаховых пространств. *Книга есть: С. Bessaga, A. Pelczynski, Selected topics in infinite-dimensional topology, Warszawa, PWN, 1975. Есть статья про С и С*х*С.*

**№8.** Теоремы о неподвижных точках. Теорема Ломоносова о наличии инвариантного подпространства у компактного оператора.

*ВМКадец, Курс функционального анализа, файл есть.*

**№9.** Разбиения единицы и паракомпактные пространства. Теорема А. Стоуна о паракомпактности метрических пространств.

**№10.** Пространства Дугунджи – это в точности абсолютные экстензоры в нулевой размерности.