

М. И. КАДЕЦ

(Харьков)

О МЕТОДЕ МЕТРИЧЕСКИХ ПРОЕКЦИЙ В ТЕОРИИ НЕЛИНЕЙНЫХ ОПЕРАТОРОВ

Пусть E сепарабельное рефлексивное пространство Банаха; E_1 его линейное пространство. Хорошо известно, что, вообще говоря, не существует линейного подпространства E_2 , дополнительного к E_1 в E . В связи с этим представляет интерес.

Теорема о нелинейном дополнении. Для линейного подпространства E_1 сепарабельного рефлексивного банахова пространства E можно построить замкнутое множество $G \subseteq E$, гомеоморфное фактор-пространству E/E_1 , и такое, что каждый элемент $x \in E$ представляется единственным образом в виде суммы элементов из E_1 и G :

$$x = Px + Qx \quad (Px \in E_1; Qx \in G).$$

„Метрический проектор“ P , отображающий E на E_1 , может быть использован, например, для доказательства теорем Э. С. Цитланадзе о градиенте слабо непрерывного функционала. При этом требование о наличии базиса оказывается излишним. Подробное изложение этих вопросов будет опубликовано в „Известиях вузов“. Доказательство теоремы о нелинейном дополнении опирается на результат заметки [1].

Неизвестно, справедлива ли теорема о нелинейном дополнении для нерефлексивных пространств. (Известно:

ЛИТЕРАТУРА

Кадец М. И. „ДАН СССР“ т. 122, № 1, 1958.

Теорема Барилла-
Грейвса, (1952г.)