УДК 512.542.

ст. преп. Коваленко А.В.
асс. Завацкий Ю.А.,
студ. Шитиков А.В. (ВГТУ)

ВЛОЖЕНИЯ ЛОКАЛЬНЫХ ФОРМАЦИЙ КОЕЧНЫХ ГРУПП

В теории формаций групп одним из важнейших объектов исследования являются формационные проекторы. В данной работе рассматривается общий случай вложения локальных формаций. Пусть $\mathfrak{I}_i$ — локальная формация, а $\wp$ такой класс групп, что каждая группа из него имеет разрешимый $\mathfrak{I}_i$-корадикал (i=1,2). Такие группы обладают, по крайней мере, одним $\mathfrak{I}_i$-проектором и любые из них сопряжены для каждой группы из $\wp$. Поэтому можно рассматривать сильное вложение локальных формаций в смысле следующего определения.

Определение. Локальная формация $\mathfrak{I}_1$ называется сильно $\wp$-вложенной в локальную формацию $\mathfrak{I}_2$, и обозначается $\mathfrak{I}_1 \ll \mathfrak{I}_2$, если для любой группы G из класса $\wp$ ее $\mathfrak{I}_1$-проектор содержится в $\mathfrak{I}_2$-проекторе.

Теорема 1. Пусть $\wp$ некоторая S замкнутая формация, а $\mathfrak{I}_1$ и $\mathfrak{I}_2$ — локальные формации с максимальными внутренними локальными экранами f_1 и f_2 соответственно. Тогда и только тогда локальная формация $\mathfrak{I}_1$ сильно $\wp$-вло-жена в локальную формацию $\mathfrak{I}_2$, когда для любого простого $p \in \pi(\mathfrak{I}_1)$ и для любой $\mathfrak{I}_2$-подгруппы группы G, $f_2(p)$-корадикал группы G является подгруппой $f_1(p)$-корадикала группы F, где F – произвольный $\mathfrak{I}_1$-проектор группы G.

Используя Теорему 1, доказываются ряд свойств сильного $\wp$-вложения локальных формаций.

Теорема 2. Тогда и только тогда локальная формация $\mathfrak{I}_1$ сильно $\wp$-вло-жена в локальную формацию $\mathfrak{I}_2$, когда для любых простых чисел p и q из некоторого подмножества $\pi(\mathfrak{I}_1)$, $f_2(q)$-корадикал содержится в $f_2(p)$-корадикале.

Теорема 3. Тогда и только тогда локальная формация $\mathfrak{I}_1$ сильно $\wp$-вложена в локальную формацию $\mathfrak{I}_2$, когда $\mathfrak{I}_1 * \mathfrak{I}_2 = \mathfrak{I}_2$.

Теорема 4. Если локальная формация $\mathfrak{I}_1$ сильно $\wp$-вложена в локальную формацию $\mathfrak{I}_2$ и $\mathfrak{I}_1 = \mathfrak{R} * \aleph_1$, то существует такая формация $\aleph_2$, что формация $\aleph_1$ является ее подформацией и $\mathfrak{I}_2 = \mathfrak{R} * \aleph_2$.

УДК 518:517.948

студ. Зуев М.Г.
доц. Трубников Ю.В.
асс. Дмитриев А.П. (ВГТУ)

ОБОБЩЕНИЕ ИТЕРАЦИОННОГО МЕТОДА В.И.ПЕТРИШИНА ДЛЯ АППРОКСИМАЦИИ РЕЗОЛЬВЕНТЫ

Пусть $\mathbf{A}$ — линейный ограниченный оператор, действующий в банаховом пространстве $\mathbf{E}$ и имеющий ограниченный обратный оператор $\mathbf{A}^{-1}$. Предположим, что спектр оператора $\mathbf{A}$ локализован на множестве $\mathbf{D}$ комплексной плоскости. В случае если полином $\mathbf{Q}_k(z) = 1 + b_1 z + b_2 z^2 + \ldots + b_k z^k$, норма $\mathbf{q}$ которого удовлетворяет неравенству $\mathbf{q} = \|\mathbf{Q}_k(z)\| = \sup|\mathbf{Q}_k(z)| < 1$, где $z \in \mathbf{D}$, тогда справедливо следующее неравенство:

$$\mathbf{A}^{-1} = -\{\mathbf{I} + \sum_{m=1}^{\infty}[\mathbf{Q}_k(\mathbf{A})]^m\} \cdot \{\sum_{j=1}^{k} b_j \mathbf{A}^{j-1}\}. \quad (1)$$

Обозначим через $\mathbf{L}(\mathbf{E})$ множество всех линейных ограниченных операторов, действующих в банаховом пространстве $\mathbf{E}$.

ТЕОРЕМА. Пусть $\mathbf{A} \in \mathbf{L}(\mathbf{E})$, $\mathbf{A}^{-1} \in \mathbf{L}(\mathbf{E})$ и на некотором множестве $\mathbf{D}$, содержащем спектр оператора $\mathbf{A}$, определен полином $\mathbf{Q}_k(z)$, норма которого $\mathbf{q}<1$, тогда операторный ряд (1) сходится к оператору $\mathbf{A}^{-1}$ в операторной норме, причем при любом положительном ε таком, что $\mathbf{q}+\varepsilon<1$, справедлива следующая оценка $\left\|\mathbf{A}^{-1}-\mathbf{S}_n\right\|^* \le \frac{(\mathbf{q}+\varepsilon)^{n+1}}{1-\mathbf{q}-\varepsilon}\left\|\sum_{j=1}^{k} b_j \mathbf{A}^{j-1}\right\|^*$, где $\mathbf{S}_n$ — частичная сумма ряда (1), а $\|\cdot\|^*$ — эквивалентная операторная норма, построенная по числу $\varepsilon>0$, для которой $\|\mathbf{Q}_k(\mathbf{A})\|^* \le \rho[\mathbf{Q}_k(\mathbf{A})]+\varepsilon$, $\rho[\mathbf{Q}_k(\mathbf{A})]$ — спектральный радиус оператора $\mathbf{Q}_k(\mathbf{A})$.

Тождество (1), примененное к оператору $\lambda\mathbf{I}-\mathbf{A}$, дает возможность аппроксимировать резольвенту $\mathbf{R}(\lambda;\mathbf{A})=(\lambda\mathbf{I}-\mathbf{A})^{-1}$ оператора **A** аналогичным образом. Если полином $\mathbf{Q}_k(z)$ является на множестве $\mathbf{D}$ полиномом с минимальной нормой, то конструкцию (1) естественно назвать чебышевским методом аппроксимации резольвенты, если же выполнено только неравенство $\|\mathbf{Q}_k\| \le 1$, то квазичебышевским. Основы данного метода аппроксимации были впервые изложены в работах В.И.Петришина.

УДК 745/.749:378.147

асп. Путеева О.В.
доц. Коваленко В.И. (ВГТУ)

МЕТОДЫ ПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА В ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Современный дизайн во многом использовал опыт декоративно-прикладной деятельности, дополнив и систематизировав его в соответствии с изменившимся уровнем производства, запросами общества. Например используется тот же, что и декоративном искусстве, принцип комплексного подхода к созданию предметной среды,который реализуется через методы современного проектного анализа \МСПА\.

Нам представляется возможным использование данных методов в процессе обучения декоративному искусству с целью избежать автоматического усвоения технологических приемов ремесла. Для этого необходимо:

а. Наличие проектной ступени в процессе создания предметов декоративного искусства. Проект в большей степени способствует проявлению творческих способностей,его цель – поиск наиболее функциональных форм.

б. Адаптация \отбор, упрощение\ МСПА к декоративно-прикладной деятельности и условиям преподавания.

Так на начальной стадии обучения в школе возможно следующее соотношение этапов проектирования и методов проектного анализа:

Этапы	Цель	Методы
1.Исследование проектной ситуации.	Охарактеризовать условия, которым должен соответствовать объект.	Интервьюирование, исследование условий функционирования объекта
2. Поиск идей.	Найти основные направления поиска формы	Мозговая атака, анализ аналогов,ликвидация тупиковых ситуаций
3.Исследование структуры проблемы	Изменить направление поиска, если ранее выбранное не удовлетворяет	Трансформация,проектирование новой функции
4.Оценка		Выбор критериев, ранжирование и взвешивание