

УДК 693.546

С.А. Осипов,
Киевский национальный университет строительства и архитектуры

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ВЫБОР РАЦИОНАЛЬНЫХ МЕТОДОВ РЕСТАВРАЦИИ АРОЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И СВОДОВ ПАМЯТНИКОВ АРХИТЕКТУРЫ

В статье изложены основные положения методики исследования факторов, влияющих на выбор рациональных методов реставрации арочных конструкций и сводов памятников архитектуры.

Ключевые слова: методика, факторы, технология, реставрация.

Выбор и обоснование рациональных методов и технологических решений реставрации арочных конструкций и сводов, имеющих наибольшую степень адаптации к специфическим условиям и требованиям реставрации памятников архитектуры, предусматривает выявление системы доминирующих факторов с оценкой уровня их влияния.

Общую схему методики исследования факторов можно представить в виде модели, включающей три этапа (рис. 1):

первый этап – анализ и систематизация условий производства строительно-монтажных работ при реставрации арочных конструкций и сводов памятников архитектуры, их строительно-технологических характеристик, особенностей статической работы, характера повреждений и основных дефектов;

второй этап – установление значимости сформированных групп факторов методами экспертного опроса;

третий этап – статистический анализ факторов, имеющих наибольшее влияние на выбор рациональных методов и параметры технологии реставрации арочных конструкций и сводов памятников архитектуры.

Обоснование группы основных влияющих факторов (первый этап) выполняется в две стадии.

На первой стадии осуществляется сбор мнений специалистов по характеру и уровню влияния основных факторов на технологию реставрации арочных конструкций и сводов памятников архитектуры.

На второй стадии, на основе обобщения ранее полученных мнений экспертов и выполненного анализа опыта реставрации памятников архитектуры, в том числе арочных конструкций и сводов, а также результатов обследования объектов-представителей, представляющие собой случайную выборку, осуществляется формирование основной совокупности влияющих факторов.

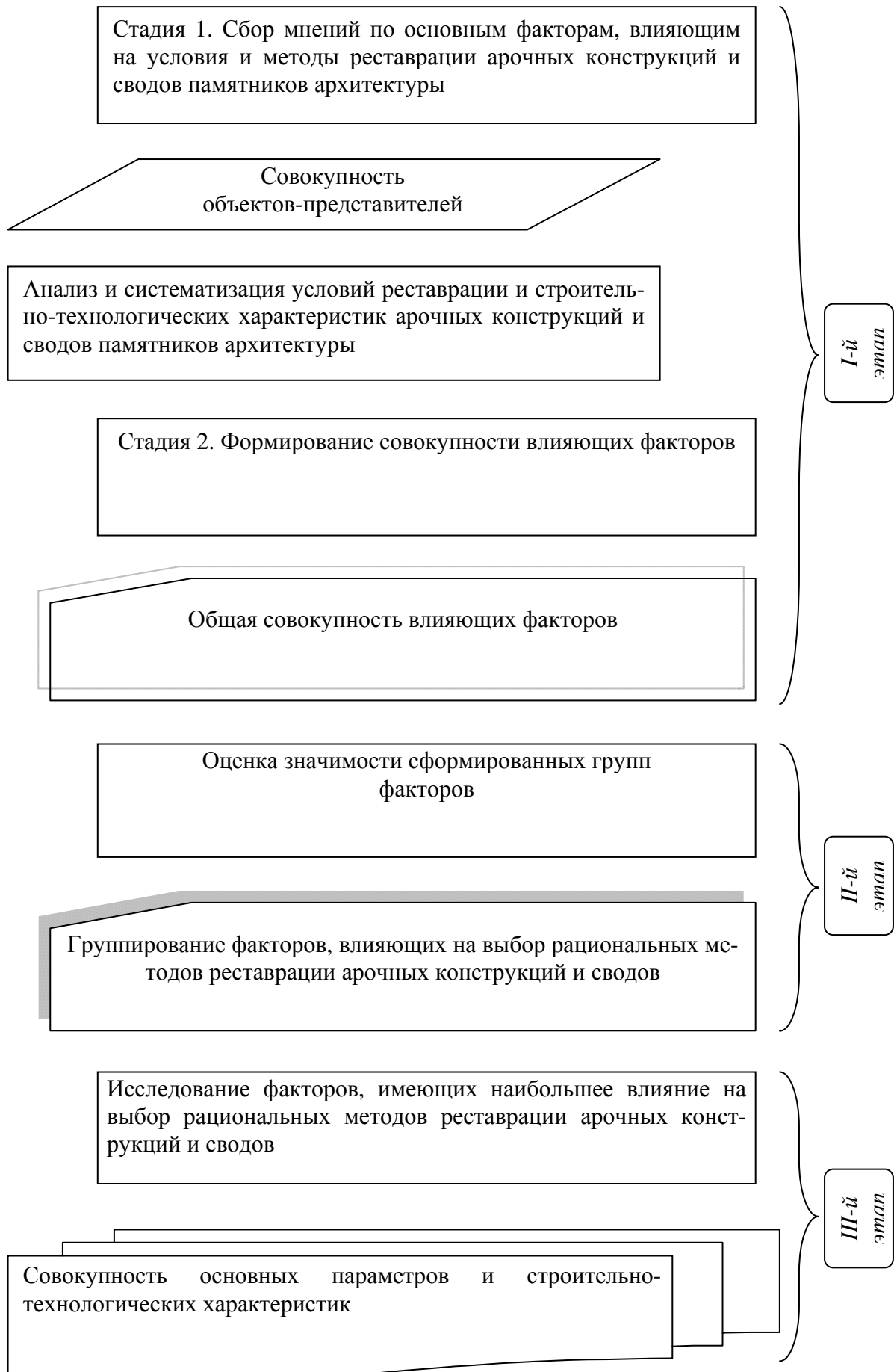


Рис. 1. Общая схема методики исследования влияющих факторов

Сбор мнений специалистов (*стадия 1*) выполняется по методике мозговой атаки «обмен мнениями». Мозговая атака «обмен мнениями» выполняется группой экспертов, численный и квалификационный состав которой обусловлен предполагаемым количеством объектов исследования (влияющих групп факторов; n), а также наличием экспертов-специалистов (m), имеющих достаточный уровень компетентности по рассматриваемой проблеме, при соблюдении условия $m > n$.

Уровень компетентности экспертов-специалистов оценивается с помощью тестирования-самооценки эксперта (табл. 1, [1]).

Таблица 1

Анкета самооценки эксперта

Признак	Уровень оценки		
	высокий	средний	низкий
1. Уровень знакомства с рассматриваемой проблемой (<i>опыт проектирования и реставрации памятников архитектуры, лет</i>)	свыше 10	5-10	до 5
2. Ваша теоретическая подготовка	д.т.н. или профессор	к.т.н. или доцент	инженер
3. Ваш производственный опыт, лет	свыше 10	5-10	до 5

Примечание. Пример заполнения анкеты выделено курсивом

Оценка степени компетентности эксперта осуществляется с помощью системы коэффициентов весомости (табл. 2): высокий уровень самооценки эксперта приравнивается 1, средний – 0,8, низкий – 0,5.

Распределение по источникам аргументации (признакам) и уровнем самооценки приведено в таблице 2.

Таблица 2

Система коэффициентов весомости

Признак	1	0,5	0,45	0,35
	2	0,35	0,25	0,075
	3	0,15	0,1	0,075
Σ		1	0,8	0,5
Уровень		высокий	средний	низкий

Для рассмотренного примера самооценки эксперта (см. табл. 1 и 2, выделено курсивом), уровень компетентности составляет $0,45 + 0,25 + 0,15 = 0,85$, что указывает о высоком уровне эксперта ($0,8 < 0,85 < 1$).

Высказывание отдельных мнений по рассматриваемому вопросу выполняется экспертами путем заполнения соответствующего листа опроса (табл. 3).

Таблица 3

Эксперт А.

Какие факторы, на Ваш взгляд, оказывают наибольшее влияние на выбор технологии реставрации (восстановление, усиление, укрепление) арочных и сводчатых конструкций памятников архитектуры

№ п/п	Наименование факторов
1	Сохранение эстетической, архитектурной, исторической ценности и идентичности
2	Минимизация стоимости и себестоимости работ
3	Стесненность условий зоны производства работ
4	Сроки выполнения работ
5	Обеспечение устойчивости, требуемой несущей способности и общей пространственной жесткости здания
6	Обеспечение долговечности конструкций и здания

Примечание. Анкета заполнена канд. техн. наук, доц. С.В. Матвиевским

В результате выполненной свертки получены основные группы (подгруппы) влияющих факторов (табл. 4). Свертка выполнена с учетом частоты высказываний экспертов относительно той либо иной группы факторов.

Таблица 4

Группировка (свертка) влияющих факторов (мнений) экспертов

№ п./п. группы	Группа (подгруппа) факторов, j	Абсолютная частота, Z_j относительная частота, h_j
1	2	3
I	Архитектурно-историческая ценность арочных конструкций и сводов	$\frac{4}{0,1}$
II	Вид реставрации памятника архитектуры	$\frac{1}{0,025}$

1	2	3
III	Объемно-планировочное решение сооружения	$\frac{1}{0,025}$
IV	Конструктивное решение	$\frac{15}{0,375}$
V	Техническое состояние арок, сводов и памятника в целом	$\frac{6}{0,15}$
VI	Наличие ранее выполненной реставрации, консервации, реконструкции, ремонта и других видов вмешательства в памятник архитектуры	$\frac{1}{0,025}$
VII	Вид и геометрические параметры конструкций	$\frac{1}{0,025}$
VIII	Параметры фронта работ (и условия реставрации)	$\frac{8}{0,2}$
IX	Техника возведения арочных конструкций и сводов	$\frac{2}{0,05}$
X	Организационные условия и ограничения	$\frac{1}{0,025}$

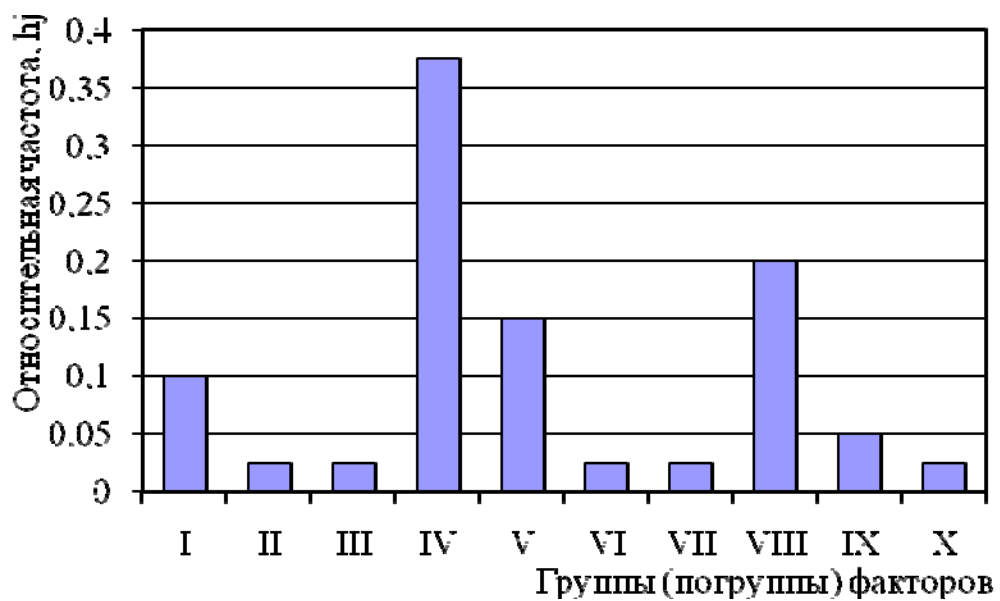


Рис. 2. Гистограмма распределения мнений экспертов

Таким образом, по мнению экспертов, наибольшее влияние на выбор технологии реставрации арочных конструкций и сводов оказывают четыре группы факторов (см. табл. 4 и рис. 2):

- ✓ конструктивное решение арок и сводов (относительная частота $h_j=0,375$);
- ✓ параметры фронта работ и условия реставрации ($h_j=0,2$);
- ✓ техническое состояние распорных конструкций и памятника в целом ($h_j=0,15$);
- ✓ архитектурно-историческая ценность конструкций ($h_j=0,1$).

Литература

1. Аналіз і прогнозування основних тенденцій і напрямків прогресу в будівництві // А.Ф. Осипов, Є.Г. Романушко. – Київ: КНУБА, 2000. – 24 с.

Анотація

В статті наведено основні положення методики дослідження факторів, що впливають на вибір раціональних методів реставрації арочних конструкцій і склепінь пам'яток архітектури.

Ключові слова: методика, фактори, технологія, реставрація.

The summary

In article substantive provisions of a technique of research of factors, rational methods of restoration of arch designs influencing a choice and the arches of monuments of architecture are stated.

Keywords: a technique, factors, technology, restoration.