

А. Г. Булах

## ЭКСПЕРТИЗА ПРИРОДНОГО КАМНЯ В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ ИСКУССТВА (Общая концепция и комплекс методов)

Заявленная тема не нова. Можно, пожалуй, сказать, что она вечна и необъятна. Ее рассматривают во многих аспектах, они меняются со временем и акцент исследований и обсуждений зависит от конкретных для каждого времени места и ситуаций. Размах работ по реставрации памятников истории и культуры России поднимает много вопросов, связанных с использованием в них природного камня, в первую очередь — с диагностикой и оценкой его состояния до и после реставрации. Диагностику и оценку мы объединяем здесь под термином *экспертиза природного камня в произведениях искусства*. Вынужденно ограничив себя рассмотрением проблем в их приложении к произведениям монументального и прикладного искусства и к городской скульптуре Санкт-Петербурга, покажем сложившуюся и апробированную временем общую концепцию их исследования.

### Предреставрационные исследования

Предреставрационные исследования являются начальными в цепи работ, образно названной Б. Фитцнером [1, с. 11–35] «Анамнез — диагностика — терапия»<sup>1</sup>.

**Первый этап** — это сбор сведений о предмете искусства: собственной информации исследователя, архивных и других документов, литературы об истории создания объекта предстоящей реставрации и о материалах, из которых он состоит, а также об условиях его существования (бытования) и о предыдущих реставрациях, если они были.

**Второй этап** — это комплекс визуальных (интуитивных) приемов и лабораторных методов исследования, направленных на идентификацию камня и на выявление видов и процессов его разрушения.

*Идентификация* включает в себя, во-первых, его *атрибуцию*, т. е. установление его искусствоведческого, торгового или исторически сложившегося названия и определение места, откуда камень поставлялся. Традиционные названия редко точно соответствуют петрографическому типу камня, а место, откуда он поставлялся, не совпадает с местами, где он реально добывался. Именно так зеленые серпентиниты из офиолитов всегда называют мраморами. И именно так же по портовому городу Бремен называются в истории строительства Петербурга песчаники в фасадах некоторых старинных зданий, хотя вблизи Бремена нет карьеров, где этот камень добывался. Поэтому в идентификацию входит в качестве обязательного элемента *диагностика* камня, т. е. определение его геологической природы, петрографического типа и минерального состава. Здесь могут быть использованы любые необходимые в данном случае методы из современного комплекса лабораторных исследований минералов и горных пород.

<sup>1</sup> Мы даем ссылку на русскую публикацию. Обширная библиография его работ приведена в [1].  
© А. Г. Булах, 2012

Это методы и общей геологии, и петрографии, и литологии, и минералогии, и кристаллографии, и геохимии, и палеонтологии, и гидрогеологии и инженерной геологии, и изотопной геологии.

Примером такого комплексного подхода являются исследования А. И. Савченка по установлению природы и места разработки песчаника в фасаде Музея Штиглица (он был добыт и обработан в 1885–1895 гг. в Германии, теперь это карьер Раковички в Польше [2]), и работа М. В. Морозова по диагностике камня в сплошной художественной облицовке фасада Международного коммерческого банка (Невский пр., 58). Было доказано [1, с. 104–110], что это мраморовидный известняк из Эстонии, и проект реставрации 2003 г., ошибочно ориентированный на бетон и цемент, был изменен уже в ходе работ.

Безусловно, в комплекс исследований входит изучение не только природного камня, но и всех других материалов, использованных при создании произведения искусства. Для памятников городской скульптуры Петербурга особо важно изучение состава бронз, продуктов их химического разрушения и взаимодействия с камнем и другими материалами [3, с. 67–74].

Все формы разрушения и выветривания камня делят на следующие группы [1, с. 167–181]: 1) утраты каменного материала, 2) изменения цвета, налеты и корки, 3) разделение на составные части или дезинтеграция, 4) щели, трещины, деформации. В каждой группе имеются свои разновидности форм и явлений разрушения камня. Их атлас опубликован [1] и помещен в Интернете [4]. Исследование форм и продуктов выветривания требует опять же применения комплекса лабораторных методов изучения вещества. В качестве причин процессов разрушения камня рассматриваются природные явления, экологическая обстановка, биокосные взаимодействия, подробно изученные Д. Ю. Власовым [1, с. 53–62], [3, с. 62–66], [5, с. 70–72], и, наконец, прямое воздействие человека.

Как видно, задачи большие, методы трудоемки. Их нельзя применить молниеносно перед началом реставрации. Заблаговременность исследования на объектах, обдуманность и заранее сделанный выбор из всей их совокупности во дворце, крепости, парке, городе, районе, области, есть факторы верного определения очередности работ и удачного распределения средств на их выполнение.

**Третий этап** — это выбор способов реставрации и сам ее процесс. Одно из неукоснительных правил — приоритет использования оригинального материала для реставрационных вставок и замен. Т. е. камень должен быть из его первоначального (исторического) места добычи. В отношении архитектурных объектов старого Петербурга это в определенной мере выполнимо, так как карьеры песчаника в Польше и Германии, горшечного камня и гранитов в Финляндии, ларвикита в Норвегии и многих других действуют до сих пор. Простые примеры — песчаником из Германии облицован невский фасад дворца великого князя Михаила Михайловича (Адмиралтейская наб., 8) резьбу по горшечному камню из Финляндии все видят в скульптуре на фасаде дома 72 по Невскому проспекту; черные узкие плиты иризирующего ларвикита из Норвегии протянулись вертикально от первого этажа ко второму на фасаде Дома книги.

В отношении интерьеров дело много сложнее, так как разнообразие камня в них как из России, так, из Швеции, Бельгии, Франции, Италии, Германии очень велико. Визуальной диагностике камня в городах Европы помогают прекрасно изданные справочные книги и альбомы. К сожалению, ни одного подобного альбома эталонов

петербургского камня нет. Никем и никогда исследовательская работа по подготовке такого справочника не ставилась, видимо, из-за сложности ее выполнения, а его последующее издание — тоже и трудно и дорого.

## Картограммы

Обязательным завершающим этапом диагностики камня и продуктов его деструкции является создание картограмм с указанием на них материалов, видов (форм) разрушений и их интенсивности. Они одинаково важны при подготовке к реставрации фасадов и стен, скульптуры, предметов прикладного искусства, ювелирных изделий. Для взаимопонимания специалисты из разных стран обозначают формы разрушения литерами по единой системе. Например, для произведений монументального и строительного искусства используются литеры из уже цитированного атласа Б. Фитцнера и соавторов. Составление картограмм требует высокой квалификации исполнителя, средств и немалого времени. Но без них нельзя документально точно определить степень дефектности предмета (объекта) и количество материалов, необходимых для его реставрации, проверить результаты работ и верно произвести окончательные выплаты за них.

## Банки данных и мониторинг

Планомерная, продуманная подготовка произведений искусства к реставрации предусматривает создание банка данных о каждом объекте. Структура, система сведений и форма их внесения в банк детально разработаны О. В. Франк-Каменецкой в приложении к памятникам городской скульптуры Петербурга [3, с. 75–80, 85–88]. Природный камень — это лишь один из материалов, учитываемых в банке данных.

Мониторинг состояния объекта обязателен, так как сроки реставрации могут переноситься, а объект со временем меняется. Все изменения фиксируются в банке данных.

## Количественные характеристики состояния камня

Изменения камня в произведениях искусства можно оценивать качественно и количественно. Второе, естественно, предпочтительнее, более трудно, но выполнимо. Примером оценок такого рода в отношении произведений монументального искусства и скульптуры являются работы Б. Фитцнера с соавторами [1, с. 11–35]. Для каждого конкретного объекта составляются две таблицы. В первой (№ 1.3 в цитируемой работе [1]) приводятся либо абсолютные цифры непосредственных измерений (глубина отслаивания или вторичного рельефа, объем скола и т. п. в мм, см, см<sup>3</sup>), либо даются относительные оценочные цифры (для грануляции камня, светлости-темноты корки и т. п.). Во второй таблице (№ 1.9 в той же публикации) в таких же самых строках, столбцах и графах, что и в первой таблице, каждой оценке, во-первых, приписан индекс интенсивности процесса, а во-вторых, дана категория разрушения по шестибальной (или иной) шкале. Дальнейшим шагом является вычисление двух индексов разрушения —  $DI_{lin}$  и  $DI_{prog}$ .

Подобные, но более простые, измерения и оценки используются и в практике отечественных работ.

## Обобщенная интегральная оценка состояния объекта

Самое трудное в оценке произведения искусства до и после реставрации — найти соотношение между состоянием материала и художественной ценностью предмета *до* и *после*. Иными словами, оценка материального и оценка духовного — как достичь приемлемого компромисса между ними? Ответ разработан на основах квалиметрии.

Квалиметрия — это наука об оценке качества любого объекта числом. Она зародилась в строительном деле [6], потом вышла далеко за его пределы. Математически обоснована и методически разработана система действий, измерений и оценок, позволяющих единым числом (скажем, от 1 до 5) показать физическое и художественное состояние того или иного предмета (объекта) на момент проведения экспертизы. Работу выполняет группа экспертов (не менее семи по законам статистики), каждый работает независимо. Оценка производится по специально составляемым для каждого объекта умозрительным моделям. Руководитель группы выводит из оценок экспертов интегральную обобщенную оценку состояния объекта.

В пятибалльной шкале интегральная оценка от 1 до 1,8 указывает на аварийно-катастрофическое состояние объекта, от 1,8 до 2,8 — на неудовлетворительное, от 2,8 до 4,0 — на удовлетворительное. Оценка от 4,0 до 5 свидетельствует об отсутствии прямой необходимости ремонта или реставрации объекта. По таким оценкам можно выстроить ряд очередности, но он, безусловно, не абсолютен, а сама очередность реставрации часто определяется привходящими факторами.

Приемы работ, выполненных на архитектурных памятниках Петербурга, описаны и проиллюстрированы в специальном практическом руководстве [7], а ранее были даны для памятников городской скульптуры [5, с. 27–32]. Получив по правилам квалиметрии оценку состояния до и после реставрации, удалось показать, что реставрация мраморного фасада дома Кушелева-Безбородко (Гагаринская ул., д. 3) имеет положительный результат. Реставрация песчаниковых фасадов Русского Внешнеторгового банка (Б. Морская ул., 32) и дворца великого князя Михаила Михайловича (Адмиралтейская наб., 8) привела к улучшению их технического состояния при явной потере художественной ценности из-за нарушения авторского почерка архитекторов-создателей этих фасадов, что в целом определяет отрицательный результат реставрации [8, 9].

## Заключение

Выполненный обзор не претендует на полноту. Комплекс методов и примеры работы на памятниках истории и культуры Петербурга описаны в ряде изданий [1, 3, 5]. Готовится и частично опубликована серия учебных пособий для студентов и практикующих реставраторов [7, 10, 11]. Дело в другом — в границе между знанием и невежеством, мастерством и ремеслом. Сейчас курсы по сохранению памятников искусства и истории и по их реставрации преподают независимо друг от друга в разных университетах и на разных факультетах, только в Санкт-Петербургском университете — на философском, историческом, геологическом и искусств. Нельзя не обращаться в таких курсах к использованию цветного камня в предметах быта, прикладного искусства, ювелирных изделиях и к собственно геммологии. Этого громадного мира мы не касались в настоящем обзоре. Здесь свои глубокие темы.

Насущно необходимо проведение междисциплинарной подготовки специалистов в области охраны и реставрации произведений искусства, материалом в которых

является камень. Слова «гранит» и «мрамор» беспомощны. Камень, подобно металлу, кости, дереву, ткани, эмали, лаку, керамике требует тонкого его понимания, знания его художественных возможностей, истории и традиций применения в предметах искусства.

## Литература

1. Экспертиза камня в памятниках архитектуры. Основы, методы, примеры / научн. ред. А. Г. Булах. СПб.: Наука, 2005. 198 с.
2. Савченко А. И., Булах А. Г., Крыза Р., Эллинг А. Минералого-литологические особенности песчаников и процессы его деструкции в городской среде (на примере фасада Музея А. Штиглица) // Вестн. С.-Петерб. ун.-та. Сер. 7: Геология и география. 2009. Вып. 1. С. 35–47.
3. Памятники. Вектор наблюдения. Сборник статей по реставрации скульптуры и мониторингу состояния памятников в городской среде / науч. ред. Н. Н. Ефремова и др. СПб.: Союз-Дизайн, 2008. 128 с.
4. Fitzner B., Heinrichs K. Photo atlas of the weathering forms on stone monuments. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.stone.rwth-aachen.de/atlas.htm> (дата обращения: 12.02.2012).
5. Скульптура XVIII–XIX веков на открытом воздухе. Проблемы сохранения и экспонирования / ред. В. Н. Тимофеев. СПб.: Изд. СПбГУТД, 2010. 82 с.
6. Квалиметрическая экспертиза строительных объектов / науч. ред. В. М. Маругин, А. А. Азгальдов. СПб.: Политехника, 2008. 527 с.
7. Булах А. Г., Маругин В. М. Реставрация памятников архитектуры Санкт-Петербурга. Оценка результативности работ по данным квалиметрии. СПб.: Изд. СПбГУ, 2009. 48 с.
8. Булах А. Г., Маругин В. М. Реставрация фасадов зданий Петербурга: оценка мерой и числом результативности работ // Реликвия. 2008. № 17. С. 25–32.
9. Булах А. Г., Маругин В. М., Золотарев А. А., Савченко А. И. Некоторые проблемы реставрации каменных фасадов Петербурга // Реликвия. 2008. № 18. С. 16–20.
10. Савченко А. И., Булах А. Г., Харьюзов Л. С. Песчаник как объект реставрации в памятниках архитектуры. СПб.: Изд. геологич. ф-та СПбГУ, 2011. 39 с.
11. Харьюзов Л. С., Булах А. Г., Савченко А. И. Плитчатый известняк (путиловский камень) как объект реставрации в памятниках архитектуры. СПб.: Изд. геологич. ф-та СПбГУ. 2011. 59 с.

Статья поступила в редакцию 27 марта 2012 г.