

Е. Р. Сизова

Моделирование как метод изучения музыкального искусства

Проблемы моделирования как способа изучения разнообразных объектов природы и общества в настоящее время рассматриваются очень широко. Однако, несмотря на глубокую научную разработку теории моделирования и наличие большого количества трудов по данной проблематике, с позиций музыкального искусства и музыкального образования данная категория изучена недостаточно.

Понятие «модель» имеет общенаучный характер. Моделируются биологические процессы, химические реакции, экономические связи, социальные структуры и отношения в них, технические устройства, технологические процессы, экологические ситуации и т. д. При этом модели могут быть материальными и идеальными, вещественными и знаковыми, иметь форму пространственного аналога, образа, математического или особым образом построенного словесного описания.

Философский энциклопедический словарь трактует моделирование как метод исследования объектов познания на их моде-

лях. В данном контексте понятие «модель» выступает как «аналог (схема, структура, знаковая система) определенного фрагмента природной или социальной реальности, порождения человеческой культуры, концептуально-теоретического образования и т. п. — оригинала модели»¹.

Анализ принципов моделирования позволяет установить его общенаучную природу. «Моделирование, — отмечает В. Г. Афанасьев, — предполагает наличие четких методологических и теоретических предпосылок. Исходной основой моделирования является материальное единство мира, закономерностей его развития, согласно которым качественно различным системам присущи аналогичные, особенно структурные и функциональные закономерности, законы организации»². Исходя из этого, представление о модели есть нечто переменное, зависящее от цели исследования (постановки задачи), опыта, знаний ученого и выбора объекта (уровня сложности изучаемой системы). При этом целью исследования может быть как построение научной теории, так и экспериментальная про-

верка какой-либо гипотезы или разработка практического метода в предметной области знания.

С гносеологической точки зрения моделирование представляет собой решение триединой задачи. Сначала те или иные характеристики системы-объекта, полученные при ее предварительном изучении, воспроизводятся на модели. Затем модель как совокупность отраженных или воспроизведенных характеристик системы-оригинала всесторонне исследуется, результатом чего является получение новых знаний об этих характеристиках, а нередко и о системе в целом. И, наконец, знание, полученное на модели, переносится на оригинал, в результате чего знание о системе-оригинале обогащается, углубляется и расширяется. Это новое, обогащенное посредством изучения модели знание может быть использовано на практике. Процесс моделирования выступает, таким образом, как единство трех стадий: изучение параметров реальной системы и построение на этой основе ее модели (первая); исследование модели (вторая); экстраполяция изученных свойств модели на ее оригинал (третья).

Анализ современной литературы показывает, что в качестве основных принципов, характеризующих моделирование, ученые выделяют следующие:

— принцип аналогии модели и объекта исследования;

— принцип взаимодействия в процессе моделирования интуитивно-содержательных и формальных аспектов знания;

— принцип получения нового знания об объекте исследования;

— принцип экспериментальной проверки нового знания и некоторых гипотетических представлений об объектах определенного рода.

При моделировании художественных явлений и процессов наиболее сложным представляется взаимодействие интуитивно-содержательного и формального аспектов знания. Это связано с тем, что по способу реализации модели художественных объек-

тов являются знаковыми: сконструированными из систем знаков, несущих информацию. Знаки в реальности представлены весьма разнообразно: буквы, слова, формулы, чертежи, жесты, а также звуки (речь, музыка, специальные сигналы и т. п.). Правила сочетания знаков и описание смысла их комбинаций объединяются в языки. Языки могут быть естественными, общеупотребительными или специальными, искусственными, ориентированными на реализацию моделей определенного типа.

Звучащее музыкальное произведение можно считать оригиналом, а его нотную запись — моделью, выполненную в специальном языке. С другой стороны, музыкальное произведение может стать прототипом для другой модели — стилизации или пародии на него. Стихотворение может являться моделью реального мира или внутреннего мира человека, выполненной в естественном языке. Совокупность музыкальных произведений определенного художественно-эстетического стиля может выступать как прототип для создания обобщенной модели этого стиля, которая затем реализуется в творческой деятельности композиторов, исполнителей, воплощаясь во множестве различных индивидуально-художественных музыкальных образцов.

Знаковые модели обладают большой степенью абстрактности и обобщения. Как правило, они имеют отношение отнюдь не к какому-то единичному объекту, а к классу объектов или даже к классу классов (нотная запись является моделью любого класса музыкальных объектов, созданных на протяжении последних пятнадцати веков). Обобщающая сила знаковых моделей объясняется тем, что они никак не связаны со специфическими особенностями тех или иных форм движения материи и отражают общие закономерности исследуемых объектов.

Преимущество знаковой модели по сравнению с оригиналом заключается в том, что она обозрима сразу со всеми своими свойствами (например, нотный текст — партитура

симфонии). В знаковой модели временная последовательность состояний заменяется пространственной разверткой, а поэтому состояния, которые в объекте разделены во времени и не могут рассматриваться в одно и то же время, одно рядом с другим, становятся доступными рассмотрению и изучению как сосуществующие.

Знаковые модели могут создаваться при решении какой-либо конкретной задачи на основе уже имеющейся теории и знаковой системы. Примером данного рода задачи может являться построение типовых гармонических моделей различных музыкальных стилей, форм, жанров, создание модели метроритмической или синтаксической организации музыки конкретной исторической или национальной ориентации и т. п.

От исследователя в данном случае требуется умение формулировать ту или иную задачу на языке данной теории. На первый взгляд эта задача кажется элементарной, но на практике это далеко не так. Реальные процессы действительности бесконечно многообразны. Любая теория в какой-то степени огрубляет действительность, отражает ее односторонне. Следовательно, требуется так сформулировать задачу, чтобы она могла быть принципиально разрешима средствами данной теории и в то же время содержала минимальное огрубление действительности, что возможно лишь при сочетании формального и интуитивно-содержательного подходов в изучении объектов и построении их моделей. Решение задачи средствами моделирования предполагает четкое описание этих средств и самого объекта и, следовательно — заведомую формализацию, а условие минимального огрубления действительности требует включения в процесс моделирования интуитивной компоненты.

Важнейшим принципом моделирования является получение нового знания об объекте исследования. Свойства системы-оригинала выделяются так, чтобы, будучи отраженными в модели и изученными на ней, могли бы быть переданы системе-оригиналу

в обогащенном виде, дополненными и углубленными в процессе моделирования и изучения модели. Возможность переноса результатов, полученных в ходе построения и исследования моделей, на оригинал основана на том, что модель в определенном смысле отображает, воспроизводит определенные его стороны; причем, чем выше коэффициент подобия модели и оригинала, тем больше степень достоверности знания.

Новое знание об объекте, выявленное при его моделировании, получает право на существование лишь на основании эмпирического знания, т. е. в результате экспериментальной проверки полученных гипотетических представлений об объектах подобного рода.

Метод моделирования приобрел огромное значение в обучении. В этой связи моделирование можно рассматривать с двух сторон:

— как содержание, которое учащиеся должны усвоить;

— как учебное действие, средство, без которого невозможно полноценное обучение.

В первом случае модель выполняет демонстрационную функцию (макет, схема, чертеж, таблица и пр.), связанную с облегчением усвоения уже готового знания, и иллюстрирует уже существующие теории. Во втором случае моделирование используется в целях исследования воспроизводимого объекта, для построения новых теорий и их доказательства, а следовательно, для получения нового знания. Именно в этом случае моделирование выполняет собственно исследовательскую функцию.

Моделирование всегда занимало весомое место в истории науки и образования. Известно, что в средние века в церковных школах певчих обучали музыкальной грамоте по «Гвидоновой руке» (лат. manus Guidonis), используя человеческую руку как дидактическую модель для демонстрации звуковой системы. В XV–XVII веках для обучения игре на лютне, гитаре и других струнных щипковых инструментах использовались так называемые табулатуры — графиче-

ские модели, отражающие расположение струн и пальцев рук на грифе инструмента.

Широко используются модели и в современном образовании. Учитель физики строит модель ядра, чтобы объяснить свойства и явления ядер. Экономист создает математическую модель отдельных элементов экономической структуры, чтобы объяснить их функционирование. Искусствовед проектирует модель художественной картины мира определенной исторической эпохи, чтобы объяснить закономерности бытования тех или иных форм художественно-эстетического социума и т. д.

Объективной основой эффективного использования моделей в образовательной деятельности является то, что сходство объектов, как правило, обусловлено сходством законов, управляющих этими объектами. Считается, что наибольшей объяснительной возможностью обладают идеальные (теоретические, логико-математические) знаковые модели, с помощью которых удается свести изучение сложного к простому, невидимого и неосязаемого — к видимому, знакомому — к знакомому. Необходимость овладения методом моделирования диктуется не только значением его как метода научного познания, но и психолого-педагогическими соображениями.

Согласно теории поэтапного формирования умственных действий П. Я. Гальперина, знакомство ученика с каким-либо действием, которым он должен овладеть, начинается с выполнения этого действия соответствующими материальными предметами. Однако предметы обладают различными свойствами, многие из которых не относятся к выполняемому действию. Для того чтобы от них отвлечься, переходят к действиям с моделями этих предметов, обладающими только нужными в данном случае свойствами. Это могут быть: графическая схема, образная, знаковая модель и т. д.

Метод моделирования в обучении дает возможность поэтапного изучения объекта-оригинала, последовательного познания его свойств путем постепенного охвата все

большего количества моделей. Моделирование учебного материала — логическое его упорядочение, представление в наглядной форме, а также с помощью мнемонических средств и с опорой на образные ассоциации является, помимо всего прочего, и эффективным средством лучшего запоминания материала.

Метод моделирования лежит в основе концепции знаково-контекстного обучения, получившей большое распространение в современной педагогике. «Сущностной характеристикой знаково-контекстного обучения, — пишет А. А. Вербицкий, — является моделирование с помощью всей системы форм, методов и средств обучения предметного и социального содержания будущей профессиональной деятельности специалиста»³. Усвоение абстрактных знаний как знаковых систем здесь изначально включено в деятельность. Студент постепенно переходит от наиболее абстрактных знаковых моделей, реализуемых главным образом в рамках отдельно взятых учебных дисциплин и обеспечивающих фундаментальную подготовку, к конкретным предметным и межпредметным моделям, благодаря чему в итоге осуществляется переход от учения к труду.

На первом этапе обучения преобладают традиционные обучающие процедуры типа лекций или семинарских занятий; на втором — студент выполняет профессиональную деятельность, имеющую черты как учения, так и труда (в деловой игре, например); на третьем — он, не переставая быть обучающимся, через формы научно-исследовательской и творческой работы, через производственную практику непосредственно включается в реальные трудовые процессы и производственные отношения, осуществляет учебно-профессиональную деятельность. Это позволяет выпускнику вуза уже в качестве молодого специалиста естественно войти в профессиональную деятельность.

Метод моделирования, как одна из форм знаково-контекстного обучения, начал ак-

тивно использоваться в последние годы в высшем музыкальном образовании, в историко-стилевых курсах музыкально-теоретических дисциплин. Подобные курсы ориентированы на создание целостных представлений о художественной культуре определенной исторической эпохи и основаны на синтезе философских, религиозных, этических, эстетических и музыкальных идей. Интеграционной категорией, объединяющей многочисленные данные в единое целое и являющейся непотворимым эстетическим феноменом, выступает категория «стиль», благодаря которой постижение музыкально-исторического процесса происходит через освоение стиливых особенностей и атрибутов музыкального искусства каждого конкретного исторического периода.

Изучение стиливых особенностей осуществляется практически: посредством интонационного погружения в каждый из историко-культурных стилей с помощью пения, различных форм музицирования, слухового анализа, творческих работ и т. д. Метод моделирования при этом выступает как основополагающий, призванный развивать умение студентов воспроизводить в своих собственных ученических сочинениях (импровизациях, творческих работах и пр.) различные музыкальные стили по заданным моделям.

При моделировании музыкальных процессов, обусловленных различными историческими формами музыкального мышления, важно определить границы формализации элементов музыкально-теоретической системы. Поскольку понятие модели в наиболее общем плане связано с установлением каркаса, структуры некоей системы, понимаемой как абстрактно-мыслительный процесс, то абстрагирование реального объекта неизбежно приводит к сознательному ограничению, уничтожению ряда его свойств и выделению в его модели жестко закрепленного набора релевантных признаков, пригодных для конкретной ситуации. Такой подход имеет методологическое значение и обеспе-

чивает наиболее рациональные принципы классификации изучаемых явлений.

В музыкально-педагогической деятельности данный метод позволяет выделять и моделировать множество художественных явлений:

— различные исторические типы звуковысотных систем (барочный, классицистский, романтический и т. д.);

— техники письма (полифонию строгого стиля, полифонию свободного стиля, неомодальность, расширенную тональность, додекафонную технику и т. д.);

— музыкальные стили (эпохальные, национальные, индивидуальные);

— музыкальные жанры, формы и т. п.

На начальном этапе изучения какого-либо музыкального явления с помощью моделирования строятся показательные статистические модели; далее — статистические модели превращаются в демонстрационные и выступают как содержание, которое обучаемые должны усвоить; и наконец — полученные теоретические знания реализуются через творческое моделирование в самостоятельной продуктивной деятельности студентов, воплощаясь в сочинениях, импровизациях, аранжировках и прочих видах творческих работ.

Моделирование в музыкальном образовании выступает не только как метод изучения музыкальных явлений и процессов, но и метод познания закономерностей и основ музыкального мышления, а также как одна из форм знаково-контекстного обучения, призванная подготовить выпускников вуза к будущей практической творческой деятельности.

¹ Моделирование // Философский энциклопедический словарь. М., 1983. С. 381–382.

² Афанасьев В. Г. Моделирование как метод исследования социальных систем // Системные исследования: Ежегодник. М., 1982. С. 31.

³ Вербицкий А. А. Психолого-педагогические особенности контекстного обучения. М., 1987. С. 39