

кусством в рамках системы и стилизации предлагается понятие творческого метода.

Теоретическая разработка понятия метода началась в нашей науке об искусстве в 20-е годы. Художественный метод отождествлялся с мировоззрением писателя, главным образом с его философскими взглядами. В середине 30-х годов стали делаться попытки вычленить понятие метода из общего понятия мировоззрения.

В искусстве складывается связь с эстетическим идеалом, то есть с желаемым совершенством, что и приводит к столь долгой продолжительности жизни произведения великого искусства. У каждого художника свое представление об идеале зависит и от того, с какими интересами он связан больше всего, каковы его нравственные убеждения и от неповторимо индивидуального представления об идеале и пути его осуществления.

Объективный и субъективный факторы получают свое собственное значение художественного метода не прямо, не в своем чистом виде, но только после того, как, отразившись, друг в друге, они претворяются в специфике художественно-творческого процесса.

Конкретное определение творческого метода художника предусматривает, прежде всего, выяснение того, в каком отношении находится характерность содержания его художественных произведений к соответствующей характерности реальной жизни.

Таким образом, определение метода в искусстве, выработанное на основании исследований в области искусствознания - может стать основой для формирования иного метода преподавания исторических предметов в программе подготовки студентов художественных специальностей.

В программу входят такие предметы:

1. История искусства;
2. История дизайна;
3. История науки и техники.

При помощи него можно выяснить:

- особенности развития стилей в искусстве,
- специфику зарождения и взаимопроникновение стилевых систем в период эклектики,
- определить специфику стиля отдельного художника,
- научиться соотносить собственные наработанные системы, с уже существующими стилями в истории искусства.

Обучение студентов художников включает виды деятельности: познавательную, практическую, художественную. Слияние этих видов деятельности, их взаимное пересечение характеризует современный этап обучения. Акцент в образовательном процессе на образное восприятие студентов, предполагает большое количество визуального материала.

Применение новых информационных технологий повышает эффективность обучения студентов.

1. Использование мультимедийной системы в лекционных занятиях увеличивает процент воспринимаемой информации.

2. Специализированная база данных графических изображений, репродукций и иллюстраций в цифровом формате расширяет диапазон получаемой информации.

3. Свободный доступ в Интернет позволяет осуществлять поиск необходимой информации самостоятельно и под контролем преподавателя.

4. Использование специализированных сайтов позволяет студенту выбрать заинтересовавшие его примеры.

5. Создание уроков в электронном виде, ориентированных на конкретные специализации и курсы позволяет студентам осуществлять более специализированное обучение.

6. Привлечение студентов участвовать в выставках, конференциях с применением электронных документов, электронной рекламной продукции позволяет развить активность и заинтересованность.

Комплексный подход, к программе подготовки специалистов, помогает сформировать у студента цельную систему оценки. Использование образцов искусства и методов моделирования реальности, используемых в истории искусств демократично вырабатывает систему идеализации образов, через принципы обобщения и классификации.

АНАЛИЗ ХАРАКТЕРИСТИК СЛУЧАЙНЫХ ПРОЦЕССОВ В ИНФОРМАЦИОННО – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ

Прохоренков А.М., Качала Н.М.
*Мурманский государственный
 технический университет,
 Мурманск*

Качество работы любой системы управления, в конечном счете, определяется величиной ошибки, равной разности между требуемым и действительным значениями управляемой величины. Для оценки точности управления при синтезе систем используются величины ошибки в различных типовых режимах, в которых возмущающие воздействия, как правило, принимаются постоянными и считаются приложенными к выходу объекта управления. На практике более вероятными являются случаи, когда возмущающие воздействия меняются во времени, поэтому расчетная и реальная оценки ошибки не равны. Наличие различного рода возмущающих воздействий обусловлено взаимосвязанностью и взаимовлиянием контуров управления сложных многомерных систем, функционирующих в различных эксплуатационных режимах, а также естественным изменением во времени характеристик объекта управления и параметров системы управления. Случайный характер процессов, протекающих в системах управления, приводит к тому, что выполненные при помощи измерительных средств наблюдения искажены помехами, а также содержат инструментальные и методические погрешности. Поэтому с целью улучшения показателей качества управления требуется разработка методов, алгоритмов и средств, обеспечивающих повышение достоверности оценки управляемой величины на фоне помех.

Классические алгоритмы управления в реальном масштабе времени разработаны в предположении, что имеющие место в системе управления процессы являются стационарными и содержат аддитивную поме-

ху, представляющую собой гауссовский шум. Как показали, проведенные исследования такой подход не соответствует действительности. Процессы, протекающие в реально функционирующих системах управления, являются нестационарными, а связь полезного сигнала и помехи может быть аддитивной, мультипликативной, аддитивно-мультипликативной либо иметь более сложную зависимость. Для многих нестационарных случайных процессов эргодичность не установлена, что снижает объективность используемой для контроля и управления информации, полученной при обработке одной реализации.

Предлагается подход к построению информационной системы анализа случайных процессов, основанный на методах и алгоритмах обработки моделей адекватных наблюдаемым случайным процессам.

В отличие от существующей практики предлагается процедура обработки случайных процессов, включающая пять этапов. Целью первого этапа является определение класса случайного процесса: стационарный или нестационарный. Задача второго этапа заключается в определении вида процесса: аддитивный, мультипликативный, аддитивно-мультипликативный. На третьем этапе процедуры обработки выявляется тип детерминированной составляющей случайного процесса.

В реальных ситуациях наиболее часто встречаются случайные процессы, которые можно представить в виде следующих моделей: аддитивная модель $X(t) = j_1(t) + z(t)$; мультипликативная модель $X(t) = j_2(t) \cdot z(t)$; аддитивно - мультипликативная модель $X(t) = j_1(t) + j_2(t) \cdot z(t)$, где $j_1(t), j_2(t)$ – детерминированные функции времени, $z(t)$ – стационарный случайный процесс. Возможны и другие композиции случайных и детерминированных функций, но все они могут быть сведены к вышеуказанным моделям. Математическое ожидание аддитивного и аддитивно-мультипликативного процессов определяется детерминированной аддитивной составляющей $j_1(t)$. Дисперсия и корреляционная функция мультипликативного и аддитивно-мультипликативного процессов зависят от $j_2(t)$.

Для классификации случайного процесса предлагается совместное использование критерия инверсий или критериев, основанных на ранговой корреляции, критерия рекордных точек, теста Бокса-Пирса. Исследования показали, что не следует слишком доверять числовым характеристикам степени достоверности выводов по непараметрическим критериям, поэтому дополнительно предлагается вычислять показатель Херста H . Процессы, для которых $0 < H < 0,5$, характеризуются знакопеременной тенденцией в сочетании с относительно высоким уровнем зашумленности. Для процессов с $0,5 < H < 1$ характерно сохранение наблюдаемой тенденции в сочетании с относительно низким уровнем зашумленности. При $H = 0,5$ имеют место процессы, в которых тренд

отсутствует. В структуру информационной системы анализа включены блок расчета числовых характеристик непараметрических критериев и блок вычисления показателя Херста.

Аддитивная модель характеризует процессы нестационарные по математическому ожиданию, которые при центрировании могут быть преобразованы к стационарным. Следующим этапом обработки случайного процесса является операция центрирования, которая реализована с использованием алгоритма скользящего среднего. Точность выполнения операции центрирования зависит от параметров наблюдаемого процесса, интервала дискретизации и окна сглаживания. На этом этапе выполняется адаптивная процедура по выбору окна сглаживания.

В зависимости от вероятностных характеристик $z(t)$ мультипликативный и аддитивно - мультипликативный процессы могут быть нестационарными по математическому ожиданию, дисперсии и корреляционной функции, что предполагает центрирование и нормирование процессов. Предложенная структура информационной системы позволяет решать задачи оценки вероятностных параметров нестационарных случайных процессов, протекающих как в моделируемых, так и реальных объектах управления различных технологических процессов.

АНАЛИЗ ТОЧНОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОЦЕНКИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОЖИДАНИЯ СЛУЧАЙНОГО ПРОЦЕССА

Прохоренков А.М., Качала Н.М., Сабуров Е.И.
*Мурманский государственный
 технический университет,
 Мурманск*

Задача определения математического ожидания случайного нестационарного процесса, решаемая при обработке данных в современных информационно-измерительных комплексах, идентична задаче сглаживания случайной составляющей, которая предполагается стационарной. При выборе того или иного метода обработки данных необходимо исходить из возможности получения несмещенных, эффективных и простых аппаратной реализации алгоритма обработки и возможности проведения анализа в реальном масштабе времени. В наибольшей степени перечисленным требованиям отвечает оператор скользящего среднего. Кроме того, данный оператор одновременно с вычислением оценок математического ожидания допускает выполнение операции центрирования.

Оценка математического ожидания, полученная с помощью оператора скользящего среднего, в общем случае, является смещенной. В качестве меры погрешности оценки математического ожидания можно использовать среднеквадратическую ошибку (СКО):

$d = \sqrt{D + \Delta^2}$. Первое слагаемое равно дисперсии оценки математического ожидания и характеризует долю случайной составляющей в значении ошибки. Систематическая составляющая ошибки Δ^2 зависит