

К ВОПРОСУ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ МАШИН»

Т. В. ЗАХАРОВА

Белорусский государственный университет транспорта

Создание нового изделия – творческий процесс. При проектировании машин возникает много специфических вопросов, которые требуют детальной, внимательной проработки. Целью практических занятий по дисциплине «Технические основы создания машин» является ознакомление студентов с общими положениями и закономерностями, которые должны быть соблюдены при создании машин, а также формирование у студентов теоретических и практических навыков при решении задач проектирования.

Для развития самостоятельности каждый студент получает индивидуальное задание на разработку конструкции дорожно-строительной машины, изучает конструкцию одной из дорожно-строительных машин и ее основные технико-экономические характеристики, знакомится с техническими условиями.

Исследовательское умение формируется при применении студентами методов проектирования эвристических и алгоритмических. Среди эвристических используется метод элементарных вопросов, “мозговой штурм” и метод наводящих операций. Наиболее простым является метод элементарных вопросов. Каждый студент решает вопросы: где будет использована проектируемая машина, какие параметры нужно изменить, что можно усовершенствовать, какую форму целесообразно придать деталям машины и т.д.

При методе “мозгового штурма” группа студентов стремится предложить как можно больше решений заданной проблемы. Среди самых разнообразных идей, высказываемых участниками, могут найтись неосуществимые или неверные, но при штурме они образуют продуктивный поток к размышлению. После обсуждения все предложенные идеи анализируются экспертами-студентами и принимается окончательное решение. Основу метода наводящих операций составляет список рекомендаций, цель которых дать студенту направление возможного поиска решений.

Целью применения методов проектирования в учебном процессе является обобщение пройденного лекционного материала, выявление умения студентов анализировать проблему. Развитию практических навыков студентов способствует эскизное проектирование машины в целом и её деталей. При выполнении эскизного проекта проявляются индивидуальные творческие способности студента, уровень его подготовки, умение самостоятельно решать поставленные задачи. Студенту предлагается показать выполнение требований к эргономическим показателям машины, учесть физиологические, психофизиологические, гигиенические факторы, а также обосновать форму рычагов управления.

Развитию наблюдательности студентов способствует применение студентами стандартных деталей с учетом основных научно-технических принципов стандартизации.

При изучении эргономики студенты знакомятся с фазами функционального состояния организма человека, рассматривают причины появления утомления при работе и факторы, влияющие на оператора СДМ.

Следует отметить, что особый интерес вызывает рассмотрение вопросов специфики труда работников, вынужденных находиться в условиях фактора “недостаточная двигательная активность” – профессиональная гипокинезия, т.е. работа с малыми затратами усилий в фиксированной позе, если затраты энергии на мышечную работу в среднем не превышают 0,5–1,0 ккал/мин и 75 % рабочего времени выполняются кистью рук при фиксированной позе сидя. Такие условия труда приближаются к условиям труда студентов и при неправильном проведении ими свободного времени могут привести к неблагоприятным последствиям. Поэтому студентам даются рекомендации по поддержанию высокого уровня работоспособности, правильной организации труда и отдыха, обоснованию ритма работы и перерывов для отдыха при различных видах деятельности.

Формированию эстетического вкуса студентов способствует изучение художественного конструирования. Студенты согласно заданию должны определить категории композиции: текстуру

и объемно-пространственную структуру, а также пояснить основные свойства и качества композиции: гармоничную целостность, композиционное равновесие, симметрию, асимметрию, динамичность, статичность и т. д.

Студентам предлагается выполнить цветное решение конструкции с учетом влияния света на цвет, поскольку психологическое влияние цвета на человека значительно.

Изменение формы конструкции влияет на напряженное состояние ее элементов. Применение программы по определению геометрических характеристик позволяет рассчитать влияние формы сечения на напряженное состояние конструкции.

УДК 672.886

РОЛЬ ШРИФТОВЫХ ФОРМ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ АРХИТЕКТОРОВ

А. М. ИВАНЧЕНКО

Белорусский государственный университет транспорта

Современное искусство шрифта представляет собой самостоятельную отрасль деятельности. Не переоценивая роли и места шрифтовых форм в жизни современного общества, можно утверждать, что шрифт является важной составной частью общей культуры человечества.

Наряду с другими изобразительными формами он представляет собой наиболее важную и пространственную сферу художественной деятельности, очень часто определяя вкус, характер и уровень эстетического воспитания человека.

Творчество архитектора в значительной мере связано с использованием шрифта. Надписи на архитектурных проектах составляют их обязательную и необходимую часть. Они должны соответствовать характеру того или иного изображения, составляя с ним единое стилевое и композиционное целое.

Шрифт является также чрезвычайно существенным элементом архитектурного черчения. Кроме того, что тексты дают точное представление об изображении, они, как правило, композиционно завершают графическую часть архитектурного чертежа. В то же время хорошо выполненный проект легко можно испортить неумело примененным или выполненным шрифтом, а также его небрежным написанием.

Каждая архитектурная композиция в виде проекта является своеобразным синтезом рисунка, чертежей и шрифта. Следовательно, в архитектурной графике, в отличие от инженерной, существует относительная свобода выбора способов художественной выразительности, в том числе шрифта.

Высокие эстетические и стилевые качества буквы, слова, фразы могут наиболее полно проявиться лишь тогда, когда еще на стадии изучения основ профессии будущий архитектор глубоко сознательно усвоит геометрическую морфологию и культуру шрифтовых формул в их историческом развитии, а также приобретет навыки их исполнения.

Известно, что главной целью каждого языка является передача информации. Архитектурное искусство образное, следовательно, шрифт, как часть этого искусства, должен создавать в человеческих представлениях конкретные ассоциативные ощущения. Кроме того, архитектурный шрифт обязательно должен соответствовать таким требованиям, как четкость, выразительность конструктивного построения, стилевое и композиционное единство с изображением. Как видим, знание архитекторами особенностей шрифта и требований к ним имеет определяющее влияние на практическую работу.

Изучение теории шрифтовых форм предполагается вести по следующим разделам:

- История происхождения и развития алфавитов и шрифтов.
- Классификация шрифтов.
- Функция шрифтов.
- Принципы геометрического построения шрифта.
- Конструирование шрифтовых форм.
- Надпись и ее композиция.
- Способы и техника исполнения шрифтов в архитектурной практике.