

что она дает возможность не только изображать строительные конструкции, но также решать чисто графическим путем и метрические задачи. Монж взял положение любой точки пространства с проекциями ее на плоскостях, образуемых попарно этими координатными осями. Учтя, что взаимное расположение проекций не изменится от параллельного перенесения профильной плоскости, он показал, что в большинстве случаев можно получить нужный результат, не прибегая к помощи профильной плоскости проекций. В тех же случаях, когда решение пространственных задач облегчается использованием такой плоскости, он делает это неявно, не связывая ее с определенным началом координат, а рассматривая ее как частный случай проектирующей плоскости. Все стереометрические операции он выполняет в проекциях на две плоскости, связывая их между собой неизменным положением. Обе плоские проекции Монж размещает в одной плоскости, т. е. на одном листе чертежа, вращая вертикальную плоскость вокруг линии пересечения ее горизонтальной плоскостью проекций, т. е. вокруг оси ОХ. Таким образом, он ввел впервые «ось проекций» на плоскости чертежа, а самые проекции, вертикальную и горизонтальную, размещает так, что обе проекции любой точки изображаемой системы располагаются на одном перпендикуляре к оси проекций. В этом случае расстояния проекций до осей и будут координатами точки. Далее, анализируя производственные операции, Монж сводит их к элементарным абстрактным, располагая их в логической последовательности и заполняя пробелы. Таким образом, он создал научную систему, показав при этом, что из двумерного чертежа можно вывести все те отношения, которые вытекают из формы и взаимного расположения в пространстве трех измерений. Он подвел также научную базу под те эмпирические правила, которые до него давались без теоретического обоснования.

Список использованных источников:

- 1 Наимов С. Т. Оновы возникновения и развития науки начертательной геометрии / Молодой ученый. – 2014. – №4.
- 2 Каргин Д. И. Гаспар Монж – творец начертательной геометрии / Гаспар Монж. Сборник статей к двухсотлетию со дня рождения. Под ред. академика В. И. Смирнова. Л., 1947.

## **ОБЩИЙ МЕТОД В СОЗДАНИИ ХУДОЖЕСТВЕННОГО РИСУНКА И ТЕХНИЧЕСКОГО ЧЕРТЕЖА**

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Крукович А.В.*

*Зеленовская Н.В. – старший преподаватель*

«Рисование – такая же суровая и, главное, точная наука, как математика. Здесь есть свои незыблемые законы, стройные и прекрасные, которые необходимо изучать...» – так писал выдающийся художник-педагог П.П.Чистяков.

Искусство рисования представляет собой единый художественно-творческий и учебно-познавательный процесс, который позволяет развить наблюдательность, воображение, фантазию, координацию руки и глаза, кроме того, приобрести особое видение мира и утонченность восприятия, а также теоретические знания в этой области. То же можно сказать и о черчении. Трудно представить себе творческую личность без этого знания и трудно осуществить полет инженерной мысли, не владея приемами передачи ее на бумаге средствами графики. В основе и того и другого лежит один метод – геометральный– изображение предметов на плоскости. В его основе– сопоставление натуральных форм с простейшими геометрическими телами. Это позволяет разобраться в закономерностях строения любых сложных объектов и найти кратчайший путь к грамотному освоению построения чертежа или рисунка. Геометральный метод удобен для анализа и выявления объемных форм. Он был известен еще в Средние века. Например, при обучении рисунку необходимо научиться правильно видеть объемную форму предмета и уметь ее логически последовательно изображать на плоскости. Поэтому в докладе детально рассматривается строение предметов. два понятия – форма и объем – неразрывно связаны, составляют единое целое и отдельно в природе не существуют.

Под формой предмета следует понимать геометрическую сущность поверхности предмета, характеризующую его внешний вид. Всякий предмет или объект в природе, от микрочастиц до гигантских космических тел, имеет определенную форму, и форма человеческого тела здесь не исключение. Следовательно, любой предмет есть форма, а форма подразумевает объем. Объем предмета – это трехмерная величина, которая ограничена в пространстве различными по форме поверхностями (любые предметы имеют высоту, длину и ширину, даже в относительном их измерении). Форма любого предмета в своей основе понимается или рассматривается как геометрическая сущность, его внешний вид или внешние очертания. Осмысливая внешние очертания предметов, необходимо также осмыслить и сущность их внутреннего строения, конструкцию формы и связь отдельных элементов, составляющих ту или иную форму.

При внимательном анализе форм предметов, при всей их кажущейся сложности, в них всегда можно увидеть геометрическую конструктивную основу или сочетание нескольких таких основ, образующих эту форму. Для примера возьмем кувшин, в основе которого можно выделить несколько различных по форме

геометрических тел в следующем сочетании: горловина – цилиндр, корпус – шар, основание – конус (рисунок 1).



Рис. 1 – Кувшин как пример сочетания геометрических тел

От структуры строения предмета во многом зависят приемы построения его формы на плоскости. Поэтому, анализируя форму предмета, как бы она ни была сложна на первый взгляд, прежде всего, необходимо проникнуть в сущность его внутреннего строения, не отвлекаясь на мелкие детали, мешающие понять геометрическую основу его конструкции. Художники так и учатся рисовать с натуры и по воображению.

Вот где, несомненно, пригодятся знания, полученные в школе, по геометрии. Необходимо вспомнить понятия о точках, линиях и объемных формах.

Линейная перспектива – точная наука, которая учит нас изображать на плоскости предметы видимого мира в соответствии с кажущимся изменением их величины, очертаний и четкости, обусловленных удаленностью от точки наблюдения. «Перспектива» (от латинского «perspicere») в переводе означает «смотреть сквозь, правильно видеть». Открытие законов перспективы позволило художникам и архитекторам более правдиво изображать на плоскости формы видимого мира. Конечно, теоретическое знание не означает умения рисовать с натуры, также как и знание анатомии не научит рисовать фигуру человека. Хорошо, когда график или художник обладает и знаниями, и хорошим глазомером. Теоретические знания о перспективе необходимы как художникам, так и архитекторам при работе непосредственно с натурой для ясного представления изображаемых ими предметов на плоскости, чтобы предметы воспринимались зрителями правдиво и убедительно.

Теорию перспективы неплохо бы осваивать параллельно с приемами построения, ясно представляя себе положение предметов в пространстве и их проекцию на плоскость (картинную плоскость).

Необходимо уделить внимание и такому важному предмету, как пропорция. «Красота предмета образуется пропорциями, становясь строгой соразмерностью и гармоничностью». Из-за нарушения пропорций изображение предмета, особенно живой природы, такой как голова или фигура человека, приобретает уродливый вид. Пропорция на чертеже (эскизе) и в рисунке занимает главное положение, наряду с композицией, объемной формой, конструкцией... Наиболее подходящей формой для освоения принципов построения рисунка являются геометрические тела, имеющие в своей основе ясные конструктивные строения. Для овладения рисунком необходимо освоить методы анализа форм и принципы построения простых геометрических тел.

В докладе хотелось показать, что общие приемы построения геометрических тел в черчении и рисовании имеют одну геометрическую природу и строятся, опираясь на одни и те же законы графики. В черчении необходимо использовать и совершенствовать способность анализировать натуру предмета, зрительное восприятие оригинала, выделять этапы формирования этого восприятия. И в черчении и в рисовании требуется развивать так называемое знание о пространстве. Нужно учесть только, что в процессе изобразительной деятельности главной задачей является передача всех видимых признаков предметов во всей их полноте (цвет, освещенность, фактура, пропорции и др.), т.е. отражение разнородных признаков предметов. В процессе графической деятельности ставится иная задача. Здесь главным образом осуществляется отражение однородных (пространственных) признаков изображаемых предметов и отвлечение от всех остальных.

Если кратко охарактеризовать процесс выполнения рисунка – можно отметить, что его особенностью является переход от целого к части. Если с этой точки зрения рассмотреть процесс построения чертежа, то в нем выявляется обратный порядок – от частей к целому. Такой порядок работы специфичен именно для черчения и требует специального анализа, основой которого является система геометрических знаний. Особенно это касается выполнения технического рисунка. На занятиях по рисованию под техническим рисунком понимается перспективное изображение технических деталей и предметов, в черчении технический рисунок выполняется на основе знания способов построения аксонометрических проекций, а также применяются несколько иные приемы изображений (построение, а не художественное рисование).

О различии подходов к выполнению технического рисунка в курсе рисования и черчения мы доложим на следующей студенческой конференции, так как эта тема требует более тщательного рассмотрения.

Список использованных источников:

1. Ли, Н.Г. Основы учебного академического рисунка: Учебник/ Н.Г.Ли – М.:Изд-во Эксмо,2006.
2. Тихонов, С.В. Рисунок: Учебное пособие для вузов/ С.В. Тихонов, В.Г. Демьянов, В.Б. Подрезков. – М.:Стройиздат, 1995.

## ПЕРСПЕКТИВЫ СИСТЕМ РАСПОЗНАВАНИЯ ЛИЦ И ОБРАЗОВ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Марцинкевич М.Д.*

*Павлович В.В. – преподаватель*

В настоящее время актуальность практического применения систем узнавания и распознавания лиц возрастает. Задача идентификации и распознавания лиц – одна из первых практических задач, которая стимулировала становление и развитие теории распознавания и идентификации объектов.

Несмотря на ясность того факта, что человек хорошо идентифицирует лица людей, совсем не очевидно, как научить ЭВМ проводить эту процедуру, в том числе как декодировать и хранить цифровые изображения лиц. Ещё менее ясными являются оценки схожести лиц, включая их комплексную обработку. Можно выделить несколько направлений исследований проблемы распознавания лиц:

- Нейропсихологические модели.
- Нейрофизиологические модели.
- Информационно-процессуальные модели.
- Компьютерные модели распознавания.

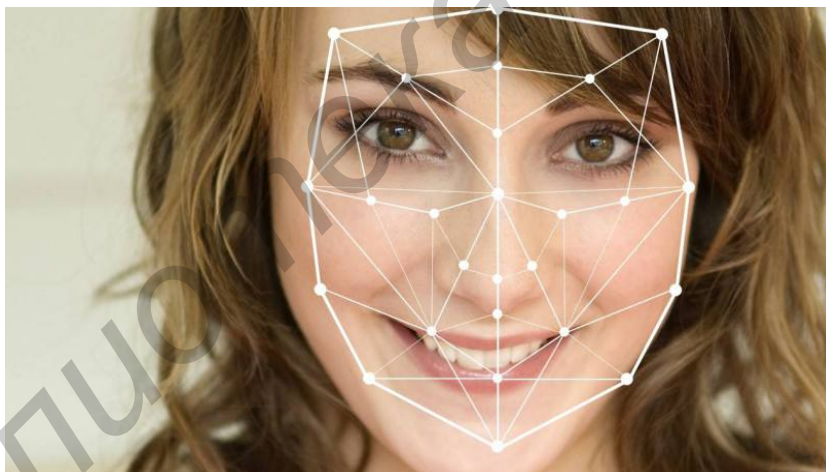


Рис. 1 – Компьютерная модель распознавания лица

Проблема распознавания лиц рассматривалась ещё на ранних стадиях развития компьютерного зрения. Ряд компаний на протяжении 40 лет активно разрабатывают автоматические системы распознавания человеческих лиц. Эти системы позволяют производить автоматический поиск и распознавание лиц в графических файлах и видеопотоке. Подобные технологии уже широко применяются в различных системах:

- в системах охраны и безопасности (проходные пункты, фейсконтроль в учреждениях и организациях).
- в банковских системах (верификация кредитных карточек, онлайн платежи).
- в криминалистической экспертизе.
- в системах локализация образов на фото.
- в мобильных приложениях.
- в системах конфиденциальности.
- в поисковых системах.

Системы распознавания лиц и образов все больше и больше входят в нашу жизнь, их актуальность растет. В скором будущем подобные технологии станут неотъемлемой частью нашей жизни.

Список использованных источников: