

РОЛЬ ВИЗУАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ В ЖИЗНИ ИНЖЕНЕРА

*Студенты – Коляда А.Г., 9 от, 1 курс, ИТФ;
Ковенько В.В., 41 тс, 2 курс, ФТС*

*Научный
руководитель – Грищенко Д.Н., ст. преподаватель
УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет», г. Минск, Республика Беларусь*

Аннотация. В данной статье пойдет речь о роли визуальной информации и развитии абстрактного мышления в образовательном процессе при подготовке инженеров машиностроительного университета.

Ключевые слова: визуализация, графика, чертежи, информация, рисунки, схемы.

Визуализация информации – это процесс представления абстрактных данных в виде изображений, которые могут помочь в понимании смысла данных. Не только обучающиеся, но и многие люди плохо воспринимают информацию на слух, часть ее не распознается и теряется, часть воспринимается неверно, сухой монолог быстро утомляет, может вызывать демотивирование обучающихся. Визуализация подаваемого материала обеспечивает наглядность, четкое восприятие и понимание, возможность многократного обращения к представленной информации, возможность сравнения с предыдущей и последующей информацией.

Выделяют следующие методы визуализации:

1. Рисунок (Рисунок, видимо, был первой в мире сознательной попыткой визуализации образов для их демонстрации другому человеку);
2. График (Графики предназначены прежде всего для иллюстрирования математических понятий, функциональных зависимостей или связей между объектами);
3. Диаграмма (Диаграммы позволяют иллюстрировать количественные соотношения в определённой области);
4. Инфографика (Графический способ подачи информации, данных и знаний. Основными принципами инфографики являются содержательность, смысл, легкость восприятия и аллегоричность);
5. Фотография;
6. Карты (например, географические).

Большинство знаний, с которыми сталкивается современный человек, носит вербальный характер. Самым распространенным способом сохране-

ния и передачи информации является текст, который, как правило, читается последовательно от начала к концу – линейное средство коммуникации.

Однако в методологии научного познания появляется интерес к визуализированному виду знания и представления информации, структурированной в виде графов, схем, графиков, диаграмм и чертежей. При переводе информации из текстовой формы в графическую форму графика должна служить «резонансом» понимания проблемы, способствовать генерации гипотез, идей и целей.

Роль визуализации информации в образовании становится особенно актуальной, так как помогает обобщить и запомнить изучаемый материал, а также способствует более длительному сохранению его в памяти и быстрому его воспроизведению при необходимости.

В некотором роде структурно-логические схемы, графики, графы выступают в роли промежуточного звена между внешним линейным содержанием (текст учебника) и внутренним нелинейным содержанием (в сознании). Наглядные образы сокращают словесные рассуждения и уплотняют информацию.

Существует наглядная, броская, понятная всем с детства, форма представления информации – это графика. Графический способ подачи информации употреблялся человеком на протяжении тысячелетий задолго до изобретения письменности. Это были сначала наскальные рисунки, пиктографическое письмо, затем миниатюры с технической тематикой, по которым можно установить способ производства тех или иных предметов и чертежи-рисунки, дававшие лишь ориентировочные представления об очертаниях предмета. Чертежи и схемы используются для решения геометрических задач более трех тысячелетий. Как и другие языки, визуальный язык имеет свои собственные ресурсы и возможности, характерные именно для него – словарь элементов формы, грамматику пространственной организации, идиомы объемной перспективы и синтаксис фразировки образов. В изобразительном искусстве визуальный язык часто является самоцелью, определяя собой ценность всего произведения, а графическая подача информации должна вызывать эмоции у зрителя.

В прикладной сфере, в частности в технических чертежах и в промышленном искусстве, его применение ограничивается требованиями производства и графические средства подачи информации (чертежи, схемы, таблицы, графики, диаграммы) предназначены только для передачи технической информации. Для научно-технической графики требуется, прежде всего, не эстетическое воздействие, а ясность передаваемой идеи.

В результате научно-технического прогресса, когда усложняются технические устройства, возрастает потребность в более эффективных средствах передачи информации. Для этих целей мобилизуются возможности графического языка и возможности создания 3D моделей средствами компьютерной графики.

Однако намного чаще информация отображается без использования эффективных графических средств. Существуют технические тексты, которые недостаточно схватывать в целом, а необходимо запоминать очень точно, чтобы затем в практической работе неукоснительно руководствоваться ими. Это, например, различные инструкции по эксплуатации, ремонту, наладке оборудования. Дополненные графическими изображениями инструкции или определения могли бы способствовать лучшему пониманию.

Значение визуальных, в том числе графических, образов особенно велико для людей с преобладающим наглядно-образным типом мышления. Искусствовед и психолог Р.Арнхейм утверждает, что никакую информацию о предмете не удастся непосредственно передать читателю, если не представить этот предмет в разборчивой форме, в виде грамотно построенных чертежей и рисунков. Один из крупнейших специалистов по психологии зрения, профессор Р.Л. Грегори в своей книге «Разумный глаз» говорит, что «понимать» – значит видеть вещи определенным образом, но нельзя «видеть» не понимая.

Средства графического представления информации применяются в самых различных областях визуальной коммуникации от иллюстрации технической книги и картографии до инструкций по сборке конструкций или использованию разнообразной техники. Во всех этих областях главное – это вызвать определенные процессы мышления, опирающиеся на образы, а рисунок является именно тем средством, с помощью которого «графическая мысль» передается в виде «графического высказывания». Причем графическое высказывание не требует перевода на разные языки и широко используется во многих инструкциях по сборке, эксплуатации, ремонту и т. д. Графики могут использоваться на начальном этапе исследования для изучения сути проблемы, анализа исходных данных, а также на завершающей стадии исследования для представления полученных результатов в удобной, наглядной форме.

Овладение техникой визуализации научно-технической информации, умение представить ее в виде ясного простого рисунка имеют большое значение как для ученого, готовящего отчет, пишущего книгу или диссертацию, так и для инженера, отстаивающего свои оригинальные технические идеи.

Список использованных источников

1. Авербух В. Л. К теории компьютерной визуализации / В. Л. Авербух // Вычислительные технологии. – 2005. – Т. 10, № 4. – 51с.
2. Данилов О. Е. Компьютерная визуализация распределений физических величин в пространстве // Молодой ученый. – 2013. – №11. – С. 582–587.
3. Каныгин Ю. М., Калитич Г. И. Информатизация и управление научно-техническим прогрессом. К., 1988.
4. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Учебное пособие – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009 г. – 245 с.

УДК 004.92

СОВРЕМЕННЫЕ 3D ТЕХНОЛОГИИ – ТЕХНОЛОГИИ БУДУЩЕГО

*Студенты – Рожановский О.И., 17 нп, 1 курс, АМФ;
Станевич З.А., 41 тс, 2 курс, ФТС*

*Научный
руководитель – Грищенко Д.Н., ст. преподаватель
УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет», г. Минск, Республика Беларусь*

Аннотация. В данной статье пойдет речь о новой 3D технологии ближайшего будущего – 3D принтере, которые способны значительно снизить производственные затраты, за счет чего снизится и себестоимость изделий.

Ключевые слова: 3D, 3D модель, 3D принтер, 3D печать, машиностроение, сельское хозяйство.

Современные 3D технологии развиваются невероятно быстро и все больше интегрируются в различные сферы деятельности человека. На сегодняшний день фокус внимания концентрируется на 3D технологиях, как печать объектов на 3D принтере, в которой применяется метод послойного создания физического объекта по цифровой 3D модели. 3D принтеры применяются во многих отраслях промышленности: медицине, машиностроении, литейном производстве, радиотехнике и электронике. Их целостность преимуществ являются создание объектов с невероятной точностью и скоростью без использования ручного труда, а также расширенная возможность создания предметов и конструкций по 3D модели. Сельскохозяйственная машиностроительная область не стала исключением в отношении использования 3D печати. В настоящее время существуют технологии и устройства для печати сельскохозяйственных машин, а также приспособление к ним в целом.