

## ПРОБЛЕМА ВОСПРИЯТИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

*Белорусский национальный технический университет,  
Минск, Республика Беларусь*

*It Is Considered problem of the perception to research information in scholastic literature. They Are Analysed problems to psychologies of the perception, are offered methods of the experimental work.*

В душе нет ничего, что бы не проникало туда через органы чувств  
Аристотель.

Печатные издания среди других средств коммуникации занимают ведущее место как основной носитель фундаментальных научно — технических знаний, осуществляющий наиболее полную передачу их от поколения к поколению.

Информация всегда адресуется человеку, который, чтобы извлечь ее, должен документ прочесть, понять, осмыслить, сделать вывод и почерпнутые знания внедрить в практику, или, основываясь на них, продолжить процесс производства новых знаний. Эти обстоятельства выдвигают специфические «человеческие» требования обеспечения в печатном информационном материале (документе) оптимальных условий усвоения.

Речь идет о том, как организовать материал учебного издания, чтобы потребитель наиболее полно и точно усвоил его содержание и мог применить новые сведения в своей работе. Другими словами, чтобы повысить эффективность передачи научных знаний.

Рассмотрим психолого-педагогические аспекты переработки информации.

Первичный процесс переработки информации — возникновение ее ощущения. Прием информации человеком начинается с ощущения, ее носителя. Наличие носителя информации — неперемное условие ее приема.

Проблема наглядности первоначально, еще в глубокой древности, возникла в связи с трудностями представления многих фрагментов различных культов и целей религий, что тормозило процесс формирования веры в эти культы.

Уже тогда жрецы и другие служители культа изыскивали различные приемы формирования чувственных, квази- или псевдочувственных образов у своих слушателей (вспомним, например, древнеегипетские надгробные или аналогичной тематики древнеиндийские иллюстрации).

С тех далеких времен вплоть до начала нашего столетия проблема наглядности была одной из главных проблем педагогической практики. Но в

начале XX века она стала также проблемой практики рекламы и пропаганды, а в 20-30 гг. XX века появились первые научные публикации относительно различных аспектов изучения наглядности, выполненные в русле научного направления, влившегося в отрасль психологии, известной ныне под названием педагогической психологии.

Наглядные образы имеют три разновидности — это образы памяти (представления), восприятия и воображения.

Два последних создают тот план, на котором разворачивается вся наша внутренняя жизнь. Характерно, что представления связаны с прошлым, образы восприятия — с настоящим, образы воображения нацелены в будущее [1].

Прием информации рассматривается как процесс формирования чувственного (перцептивного) образа.

Под этим понимается субъективное отражение в сознании человека свойств действующего на него объекта. Формирование перцептивного образа является фазным процессом:

**ОБНАРУЖЕНИЕ** — стадия, на которой наблюдатель выделяет объект из фона, но не может судить о его величине и форме.

**РАЗЛИЧЕНИЕ** — стадия, на которой наблюдатель отдельно воспринимает два объекта, расположенных рядом (или два состояния одного объекта); выделяет детали объектов.

**ОСОЗНАНИЕ** — стадия, на которой наблюдатель выделяет существенные признаки объекта (идентификация на основе памяти) и относит его к определенному типу (декодирование — наименование объекта или его состояния). Рассмотрим общие аспекты формирования перцептивного образа для невербальной (графической) информации.

Существует классификация невербальной информации.

Графические можно разделить иллюстрации:

— по технике исполнения на штриховые и тоновые;

— по функциональному назначению:

— на художественно-образные — переводят словесные образы на язык зрительных (они раскрывают обстановку, характер, психическое состояние героев),

— познавательные (основная их педагогическая задача — емкость информации и наглядность изображения).

Познавательные иллюстрации, в свою очередь, делятся на:

— кодовые — выполняются в соответствии с правилами (чертежи, схемы, карты, планы);

— свободные — гравюры, рисунки, фотографии [1].

Все перечисленные виды невербальной информации должны иметь, с точки зрения педагогики самое необходимое качество — наглядность. Каче-

ство «наглядность» имеет смысл, возникает при познавательном взаимодействии субъекта со знаковыми системами.

Наглядность—это такое качество познавательных процессов человека, при взаимодействии которого со знаковыми системами, при извлечении и переработке информации из этих систем в сознании генерируются наглядные образы.

Понятие наглядности имеет смысл в отношении между сознанием и свойствами познаваемого объекта.

Ощущение и восприятие — процесс слитный, но между этими психологическими этапами переработки информации имеются отличия.

Ощущение — это отражение отдельных свойств предметов и явлений окружающей действительности, непосредственно воздействующих в данный момент на органы чувств (холодный, горячий, белый, черный, красный, гладкий, шероховатый, светлый, темный и т.д.). Восприятие — это наглядно-образное отражение действующих в данный момент на органы чувств предметов и явлений действительности, в совокупности их различных свойств и характеристик. Продуктом восприятия всегда выступает более или менее сложный образ предмета. В то время как ощущение практически не зависит от знаний и прошлого опыта субъекта, восприятие всегда в той или иной степени дополняется и опосредуется ними. Таким образом, восприятие изначально осмысленно (мера этой осмысленности зависит от степени осмысленности привлекаемых в процессе знаний и глубины их использования в самом процессе). Восприятие характеризуется рядом свойств. Избирательность восприятия проявляется в его способности последовательно выделять из некоторой целостности объекта изучения (или просто интереса) одни параметры или явления за другими. Константность восприятия проявляется в относительном постоянстве некоторых воспринимаемых свойств предметов при изменении условий восприятия (константность цвета, величины и формы). Целостность возникает в результате анализа и синтеза комплексных раздражителей в процессе деятельности. Осмысленность состоит в отнесении реципиентом воспринимаемого объекта к определенной категории.

#### *Методика исследования.*

Данная методика исследования предназначена для определения количественных характеристик восприятия и понимания различных видов учебной технической информации: схемы, чертежа, фотографии, технического рисунка в нормальной проекции в диметрии, перспективных изображений.

На этих разновидностях информационных носителей изображены различные технические устройства средней сложности. В экспериментах можно применять также таблицы и формулы. Для их предъявления следует использовать тахистоскоп и миллисекундомер. Фиксируется время опознания и

понимания, где опознание — это правильное вербальное определение, а понимание — ответы на контрольные вопросы.

Вторая и третья серии экспериментальной методики могут быть усложнены. Для них следует использовать восьмиканальный, векторэлектрокардиоскоп — для регистрации движения глаз; диапроектор — для предъявления знаков и изображений [3].

Для сопоставительного количественного анализа форм предъявляемой информации предложен критерий оценки зрительной перцептивной деятельности

$$E = \tau_{\phi} * a_{\phi},$$

где  $\tau_{\phi}$  — средняя продолжительность фиксации;

$a_{\phi} = A(\text{мкВ})/N_{\text{ш}}$  — отношение средней амплитуды к шагу движений глаза.

Здесь  $\tau_{\phi}$  — индивидуальная мера трудности восприятия (психологическая реальность),  $a_{\phi}$  — «цена» глазодвигательной активности (физиологическая реальность).

Проблема наглядности представления научно — технической информации вызвана:

— необходимостью повышения качества учебно-воспитательного процесса,

— потребностями научных дисциплин (из-за формализации знаний, когда знания трудно представимы).

В проблеме наглядности можно выделить онтологическую и гносеологическую стороны.

Так как изучением механизмов познания занимается психология, то проблема является и психологической.

Качество наглядности информативного материала возникает при познавательном взаимодействии субъекта со знаковыми системами. При таком взаимодействии, при извлечении и переработке информации из этих систем, в сознании человека генерируются наглядные образы. Наглядные образы являются чувственной или квазичувственной опорой мыслительных действий.

Наглядность — не только начальный момент в процессах понимания, она надежная опора на все этапах познавательного процесса.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Шифман Х. Ощущение и восприятие. 5-е издание. — СПб.: Питер, 2003. — 928 с.
2. Антонов А.В. Информация: восприятие и понимание. Киев: Наукова думка, 1988. — 182 с.
3. Антонов А.В. Формы фиксации научно-технических знаний (психологический анализ). Рига: Авотс, 1981. — 90 с.