электронный журнал
МОЛОДЕЖНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК
Издатель ФГБОУ ВПО "МГТУ им. Н.Э. Баумана". Эл No. ФС77-51038.

УДК 744.4

Разработка терминологического словаря поддерживающих соответствий в области инженерной графики

Легкая А.С., *студент*
Россия, 105005, г. Москва, МГТУ им. Н.Э. Баумана,
кафедра «Реабилитация инвалидов»

Рязанкин И.А.*, студент*
Россия, 105005, г. Москва, МГТУ им. Н.Э. Баумана,
кафедра «Реабилитация инвалидов»

Научный руководитель: Покровская М.В., доцент
Россия, 105005, г. Москва, МГТУ им. Н.Э. Баумана,
guimc@bmstu.ru

Для студентов технического университета одной из трудностей освоения учебного материала является необходимость ознакомления с огромным количеством новых технических терминов. Часть этих терминов прочно вошла в инженерную практику еще в прошлые столетия, часть обязана появлению новых технологий, в том числе, информационных. Полноценное усвоение терминов и знаний, зафиксированных в научных и учебных текстах, возможно при условии их *понимания.*

До сих пор нет единого определения понятия "понимание". Одним из признаков понимания считается способность видения одного и того же объекта, понятия, одних и тех же их свойств в различных связях и отношениях, многообразного и обратимого представления информации посредством вербального, графического, знаково-символического (аналитического) способов ее описания.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья по слуху обеспечение информационной и содержательной доступности учебной информации, в том числе, и технической терминологии, имеет особое значение и требует специализированной методической поддержки, в частности, им необходима дополнительная интерпретация текста в форме жеста, соответствующего данному термину. Однако, имея ввиду огромное поле терминов инженерной графики, требуется унификация их жестовых соответствий.

Освоение и понимание смысла текста, в нашем случае – термина, заключается в единстве и одновременности работы слуховой, произносительной (голосовой), двигательной (ручной), зрительной систем обучающегося [1, с. 23].

С этой целью нами начата разработка терминологического словаря в области инженерной графики. На рис. 1 дана структура представления каждого термина.

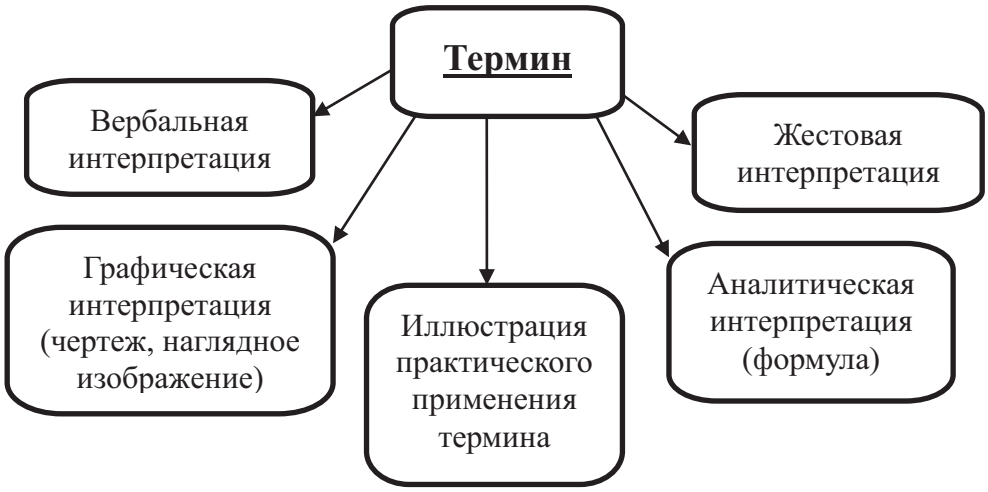

Рис.1. Структура представления термина

Вербальная интерпретация термина способствует раскрытию смысла рассматриваемого понятия и базируется на материалах государственных стандартов, справочников, учебников.

Графическая интерпретация необходима для визуального прочтения понятия, обозначенного рассматриваемым термином в контексте чертежа (детали или сборочной единицы большей или меньшей сложности).

Язык графики, с помощью знаков которого – точек и линий (прямых и плоских кривых) визуализируется информация в любой области знаний, является профессионально-ориентированным языком инженерной деятельности [2, с. 165]. В конце XVIII века Гаспар Монж, французский ученый и педагог, дал определение *чертежу* как *языку техники*: "...Это язык, необходимый инженеру, создающему какой-либо проект, а также всем тем, кто должен руководить его изготовлением, и, наконец, мастерам, которые должны сами изготавливать различные детали".

Аналитическое (формульное, символическое) задание информации – это запись фрагмента содержания с помощью знаков, цифр и букв. При этом используются стандартные обозначения из некоторого алфавита (списка), имеющие четкие правила организации. Представляя собой условную знаковую систему, символическая запись является своеобразным языком. Умение видеть в формульной записи содержание дает инструмент к познанию и является эффективным средством обучения.

Жестовый язык как средство коммуникации, является дополнительной поддержкой в процессе восприятия учебной информации плохослышащими студентами.

Иллюстрация практического применения термина, вписывающая его в смысловой контекст, способствует расширению профессионального кругозора студентов, установлению межпредметных связей. Известна пословица: "Одна картинка стоит тысячи слов".

Следует отметить, что только ***комплексное представление*** термина дает наиболее полное понимание его смысла.

В качестве примера приведем цепочку интерпретаций в соответствии с предложенной структурой для такого термина, как "Резьба".

Вербальная интерпретация.

Резьба́ — один или несколько равномерно расположенных выступов постоянного сечения, образованных на боковой поверхности прямого кругового цилиндра или прямого кругового конуса (ГОСТ 11708-82).

Графическая интерпретация (рис. 2)

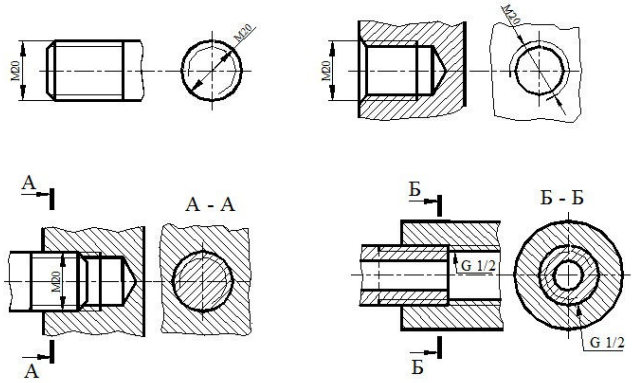

Рис.2. Графическое изображение резьбы

Аналитическое (формульное, символическое) задание информации:

- **M20x1-LH** – Резьба метрическая с номинальным диаметром 20 мм, мелким шагом 1 мм, левая.
- **G1**– Цилиндрическая трубная правая резьба с номинальным диаметром 1 дюйм.
- **Tr20x8(P4) LH** – Трапецеидальная двухзаходная левая резьба с номинальным диаметром 20 мм, ходом 8 мм и шагом 4 мм.

Эти условные значения очень короткие и ёмкие, но чтобы их понимать, нужно знать условные обозначения в определенной области. При этом следует заметить, что не все термины имеют аналитическую интерпретацию.

Для *жестовой интерпретации* списка терминов необходимо было осуществить видео-съемку жеста термина и артикуляции термина.

Жестовая интерпретация (рис.3)

Рис.3. Фото с жестом

Иллюстрация практического применения (рис. 4)

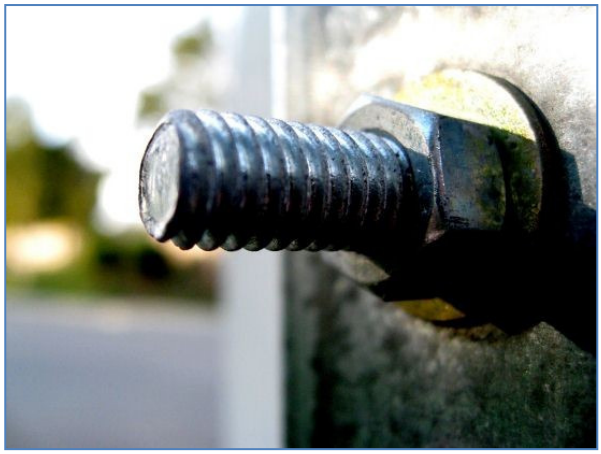

Рис. 4. Резьба на детали в сборочной единице

В соответствии с предложенной структурой был составлен словарь для терминов в области параметров резьбы (*номинальный диаметр, шаг*), конструктивных элементов резьбы (*проточка, фаска*) и резьбовых изделий (*болт, гайка, шпилька* и др.).

С целью апробации разработанного словаря был проведен эксперимент, в процессе которого разработанные жестовые соответствия указанным терминам были продемонстрированы группе плохослышащих студентов (рис. 5).

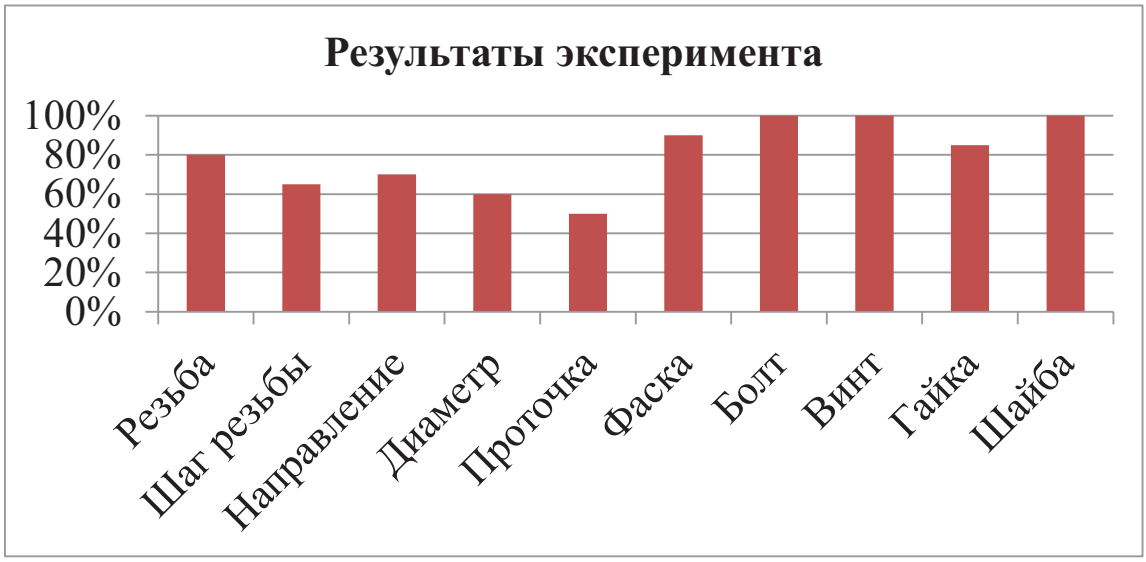

Рис. 5. Результаты эксперимента

На диаграмме представлены результаты узнаваемости разработанных жестовых соответствий, поддерживающих термины инженерной графики.

Анализ результатов тестирования позволил установить некоторые причинно-следственные связи. Так, *болт, гайку и шайбу* было легче узнать, потому что они чаще встречаются в повседневной жизни и использованные нами жесты, соотнесенные с этими образами, более наглядны и проще в понимании, чем, например, *проточка*. А кому-то из испытуемых сложно было понять какой-либо жест из-за того, что эти термины были плохо изучены ими во время семестра. Получив словарь этих терминов и прочитав к ним определения, студенты стали размышлять над жестовым образом и сопоставлять его с вложенным в него смыслом, что явилось для них весьма полезной познавательной и развивающей деятельностью. Студенты, участвовавшие в эксперименте, высказали пожелание продолжить составление словаря как для терминов инженерной графики, так и для других учебных дисциплин, что значительно повысило бы информационную доступность учебного материала для студентов с проблемами слуха.

В результате проведенной работы были решены следующие задачи:

- разработана структура терминологического словаря поддерживающих соответствий в области инженерной графики, учитывающая единство и одновременность работы слуховой, голосовой, двигательной и зрительной систем;
- приведены примеры различных интерпретаций терминов в области резьбовых изделий;

- разработаны жесты в соответствии со смыслом терминов и проведена их видеосъемка с поддерживающей артикуляцией;
- проведен эксперимент – апробация разработанных жестовых соответствий в учебной группе плохослышащих студентов, позволивший установить некоторые причинно-следственные связи понимания или непонимания использованных жестов.

Выводы

В процессе работы нами были приобретены дополнительные профессиональные компетенции: создание чертежей в программе AutoCAD, приемы углубленной работы с научно-технической литературой, некоторые новые навыки сурдоперевода, работа с видео-аппаратурой, организация командной работы в группе при осуществлении эксперимента.

Проведенный эксперимент показал, что жест является средством передачи смысла (образа) вводимого термина, а для точной передачи правильности его написания требуется дополнение жеста аналогом письменной речи – дактилем.

Разработанная структура терминологического словаря будет способствовать повышению информационной доступности курса "Инженерная графика"; при этом словарь должен пополняться новыми терминами и может быть включен как фрагмент в электронную учебную библиотеку по курсу "Инженерная графика", создаваемую в рамках командного проекта "Обучаясь – обучаю".

Список литературы

1. Леонгард Э.И. Нормализация условий воспитания и обучения детей с ограниченными возможностями в условиях инклюзивного образования: методическое пособие. М.: МГППУ, 2011. 278 с.
2. Покровская М.В. Анализ языка графики с позиций лингвистики // Межд. научно-практическая конф. «Актуальные вопросы развития науки»: сб. ст. Уфа: РИЦ БашГУ, 2014. С. 164-167.
3. Покровская М.В. Методика организации научной работы слабослышащих студентов на базе геометро-графических дисциплин // Известия вузов. Сер. Машиностроение. 2012. № 11. С. 34-37.