

*Когнитивная функция* отражает глубокое знание структуры, организации управленческой политики и производственной деятельности самого предприятия.

*Рефлексивная функция* выступает регулятором личностных достижений менеджера, побудителем его профессионального роста и совершенствования профессионального мастерства, проявления профессиональной компетенции в соответствующей сфере деятельности.

*Социальная* – это владение базовыми инвариантными знаниями и умениями, обуславливающими успешность решения широкого круга производственных задач.

Названные качества являются составляющими профессиональной компетентности менеджеров, и эффективность профессиональной деятельности в определенной степени определяется уровнем их сформированности у персонала в условиях корпоративной системы предприятия.

#### Библиографический список

1. *Акофф Р.* О природе систем // Известия АН СССР. 1971. № 3.
2. *Анохин П. К.* Проблемы принятия решений в психологии и физиологии // Проблемы принятия решения: Сб. М., 1976.
3. *Афанасьев В. Г.* Общество: системность, познание и управление. М., 1981.
4. *Флейшман Б. С.* Элементы теории потенциальной эффективности сложных систем. М., 1971.
5. *Щедровицкий Г. П.* К анализу процессов решения задач // Доклады АПН РСФСР. 1960. № 5.
6. *Schlesinger J. R.* Quatativ analisis and naziona security. World Polit. 1963. Vol. 15.

Т. А. Киреева

## **МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ ЛОГИЧЕСКИХ СТРУКТУР ДИСЦИПЛИН С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕОРИИ ГРАФОВ**

Инженерные знания педагога формируются на основе совершенствования структуры базовых понятий общепрофессиональных дисциплин, таких как «Инженерная графика и начертательная геометрия», «Теоретическая механика», «Теория

машин и механизмов», «Детали машин» и др. Благодаря теории графов были реализованы межпредметные и внутрипредметные связи данных дисциплин.

В исследовании были поставлены следующие цели:

- изучить межпредметное взаимодействие инженерных предметов;
- устранить недостатки в планировании и организации учебных занятий по общеинженерным дисциплинам;
- установить более тесную взаимосвязь рабочих программ этих дисциплин для обеспечения комплексного усвоения специальных предметов.

В ходе исследования была выдвинута гипотеза о том, что совершенствование системы высшего образования возможно при условиях:

- поэтапного изучения теории графов;
- использования теории графов в качестве моделей логической структуры учебного материала;

- выделения структурных характеристик исследуемых предметов.

В рамках исследования были поставлены и решены следующие задачи:

- рассмотрены основные логические этапы;
- проведен поэтапный анализ;
- составлено схематическое изображение учебного материала, позволяющее провести глубокий анализ существующей структуры изучения предметов.

Граф – это система отрезков, соединяющих заданные точки, называемые вершинами графа. Отрезки, посредством которых соединены вершины, называются ребрами графа. Соединение вершин графа ребрами свидетельствует о наличии между элементами, обозначенными как вершины, определенного отношения. Именно это и позволяет использовать графы в качестве моделей логической структуры учебного материала. С помощью графов как разновидности символической наглядности удастся выявить структурные характеристики исследуемых предметов.

Объективным показателем относительной доступности того или иного варианта объяснения служит средняя степень доступности соответствующей структурной формулы, определяемая как

$$P = \frac{2 \cdot m}{n},$$

где  $P$  – средняя степень доступности структурной формулы;

$m$  – число ребер графа;

$n$  – число вершин графа.

Чем меньше средняя степень доступности структурной формулы, тем выше относительная доступность соответствующего раздела учебного материала.

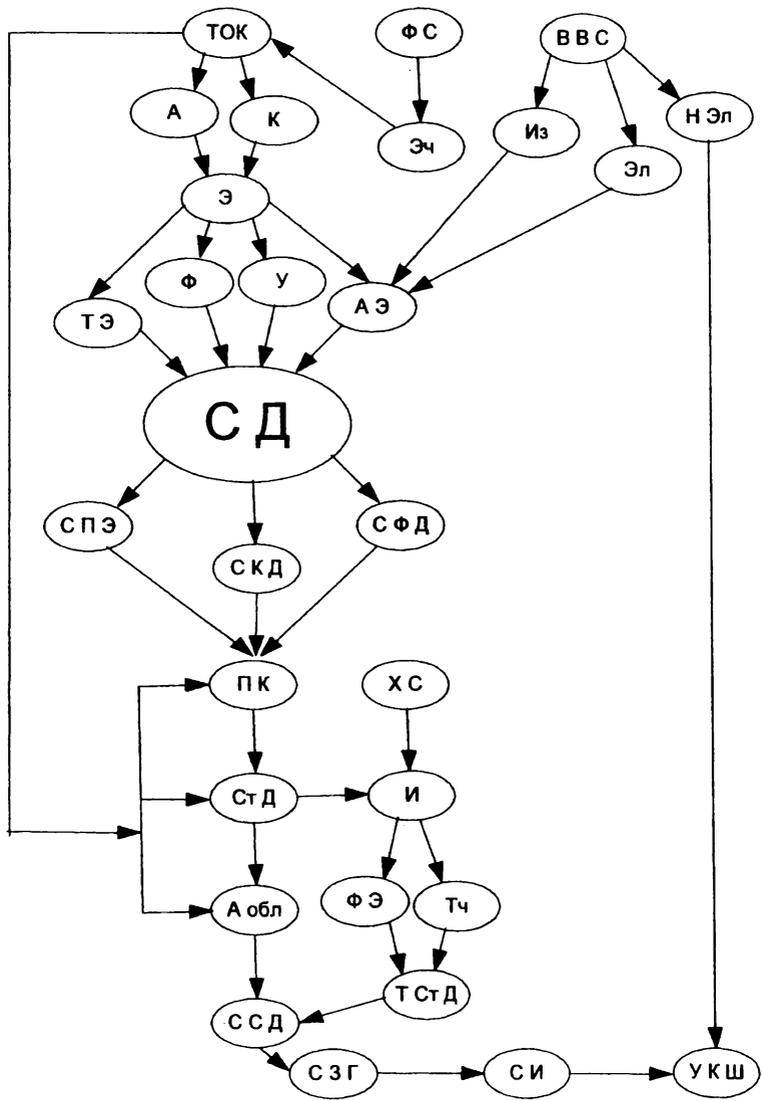


Рис. 1. Граф темы «Сварочная дуга»

На рис. 1 приведен граф темы «Сварочная дуга».

$$P = \frac{2 \cdot m}{n} = \frac{2 \cdot 44}{30} = 2,93.$$

Рассмотрим основные логические этапы в виде последовательности пронумерованных предложений. Каждый логический элемент обозначен в виде эллипса. Эллипсы соединены стрелками в соответствии с действительной связью логических элементов. Направление стрелок выбирается таким образом, чтобы они показывали переход от предыдущих элементов к последующим.

1. Основным параметром электрических свойств (Эч) является ток (ТОК).
2. Ток характеризуется катодной (К) и анодной (А) областями.
3. Катод (К) и анод (А) характеризуется процессом эмиссии (Э).

Эмиссия (Э) подразделяется:

- на фотозмиссию (Ф);
- ударную (У);
- термоэлектронную (ТЭ);
- автоэлектронную (АЭ).

5. Перечисленные выше эмиссии (Э) образуют сварочную дугу (СД).

6. Из курса «Ведение в специальность» были взяты следующие понятия:

- изделие (Из) свариваемое;
- электрод (Эл);
- неплавящийся электрод (НЭл), необходимый для образования сварочной

дуги (СД).

7. Сварочная дуга (СД) имеет 3 вида:

- сварка косвенной дугой (СКД);
- сварка плавящимся электродом (СПЭ);
- сварка трехфазной дугой (СФД).

8. В вышеперечисленных видах сварки наблюдается следующее строение сварочной дуги (СД):

- прикатодная область (ПК);
- столб дуги (СтД);
- анодная область (А обл).

9. Данные зависимости характеризуются такой физической величиной, как ток (ТОК).

10. В столбе дуги (СтД) протекает процесс ионизации (И).

11. Зная ее химические свойства (ХС), можно изучить следующие виды ионизации (И):

- фотоэлектронную (ФЭ);

- термическую (Тч).

12. Эти виды ионизации (И) характеризуются высокой температурой столба дуги (СтД).

13. Температура столба дуги (ТСтД) является прямой характеристикой свойств сварочной дуги (ССД).

14. Свойства сварочной дуги (ССД) могут характеризоваться сварочной дугой в защитных газах (СЗГ).

15. Из последнего вытекает возможность сваривать металл и в инертных газах (СИ), что значительно улучшает свойства сварного шва, а также его качества (УКШ).

На рис. 2 приведен аналог графа темы «Сварочная дуга», который является более доступным для восприятия студентами.

$$P = \frac{2 \cdot m}{n} = \frac{2 \cdot 32}{25} = 2,56.$$

Представим элементы графа в виде логически составленных пронумерованных предложений.

1. К физическим свойствам (ФС) сварочной дуги относятся электрические (Эч).
2. Прямой характеристикой электрических свойств (Эч) является ток (ТОК).
3. Из электрических свойств (Эч) вытекает также процесс ионизации (И).
4. Электрический ток (ТОК) при сварке может быть как переменным (Перем), так и постоянным (Пост).
5. Сварка на постоянном токе (Пост) может быть дугой прямой полярности (ДПП) и дугой обратной полярности (ДОП).
6. Как дуга прямой полярности (ДПП), так и дуга обратной полярности (ДОП) характеризуются катодной (К) и анодной (А) областями.
7. Катодная (К) и анодная (А) области замыкают столб сварочной дуги (СтСД).
8. Ионизация (И) – основной процесс, протекающий в столбе сварочной дуги (СтСД).
9. В курсе «Введение в специальность» (ВВС) были изучены следующие понятия: электрод (Эл) и свариваемое изделие (Из).
10. Сварочная дуга (СД) включает в себя катодную область (К), столб дуги (СтСД), анодную область (А).
11. Сварочная дуга (СД) образуется при касании электрода (Эл) и свариваемого изделия (Из).

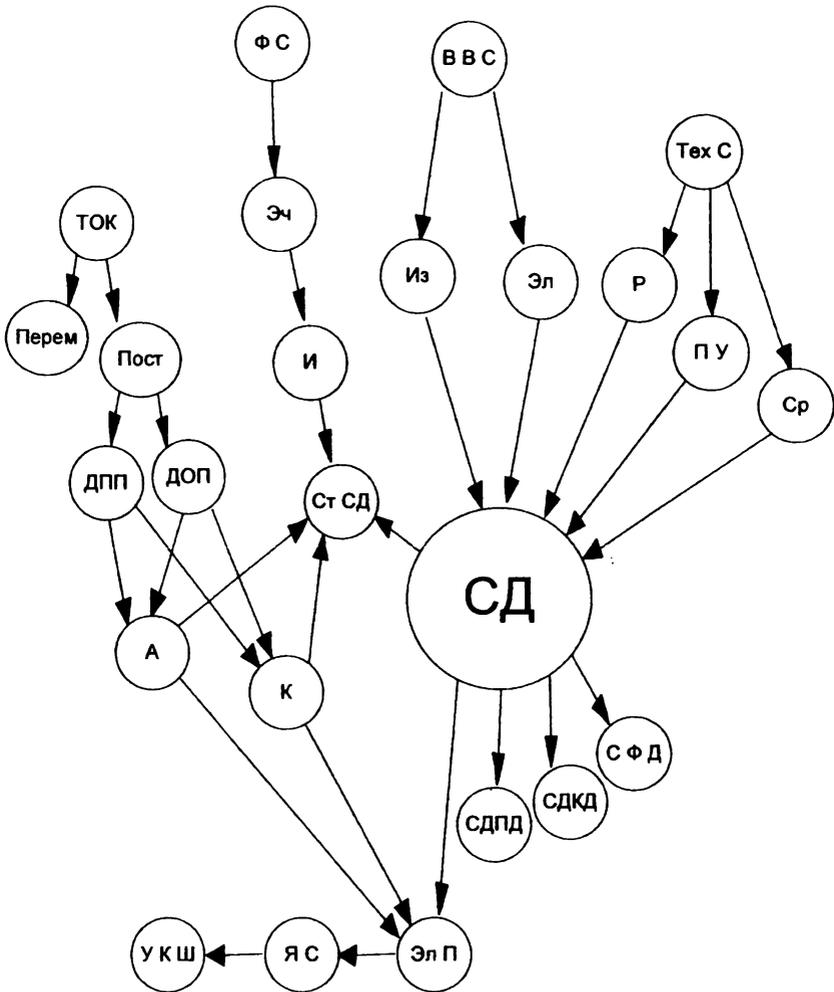


Рис. 2. Аналог графа темы «Сварочная дуга»

12. Изучая технологические свойства (ТехС) сварочной дуги, выделяем следующие ее наиболее важные характеристики: мощность (Р), пространственную устойчивость (ПУ), саморегулирование (Ср).

13. Существует три вида сварочной дуги (СД): сварочная дуга прямого действия (СДПД), сварочная дуга косвенного действия (СДКД) и трехфазная дуга (СФД).

14. Сварочная дуга (СД) на изделии (Из) образует электродное пятно (ЭлП), характеризующееся яркостью свечения (ЯС).

15. Подбор оптимальных режимов сварки приводит к улучшению качества шва (УКШ), начальной инстанцией является яркое свечение.

Е. Н. Темникова

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПЕДАГОГИКА ДЛЯ ЛИНГВИСТОВ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИМВОЛИЧЕСКОЙ НАГЛЯДНОСТИ КАК СРЕДСТВА ВХОЖДЕНИЯ В ЯЗЫКОВУЮ СРЕДУ**

Одним из важнейших организующих положений педагогического процесса является принцип наглядности, в основе которого лежит постулат о том, что абстрактные положения доходят до сознания человека легче, когда они подкрепляются конкретными фактами или образами. Отсюда вытекает возможность использования наглядности не только как иллюстрации, но и как самостоятельного источника знания, в частности, для создания проблемной ситуации, стимулирующей умственную активность студентов.

Если говорить о студентах, обучающихся лингвистике, то для них основным показателем профессионального становления является освоение лексического пространства изучаемого иностранного языка. Этот же процесс представляет и основную трудность для студентов, особенно на младших курсах.

В данной статье мы предлагаем рассмотреть дидактические возможности, открываемые принципом наглядности в решении специфических вопросов профессиональной подготовки лингвистов.

В настоящее время в учебных пособиях широко используется знаково-символическая наглядность. Обратимся к учебнику «Практический курс английского языка» под редакцией В. Д. Аракина. Авторский коллектив широко использует для реализации принципа наглядного обучения *Phonetic Notes* – тонограммы. Тонограммы содержат синтагмы (интонационные группы); обозначение интонаций, падающих, восходящих; интонации высокого и низкого подъема; ударные и безударные слоги; позволяют выделить ядерные слова, составляющие смысловый центр высказывания. Столь большой массив информации представляется *Phonetic Notes* сжато и емко. Обоснованность такого традиционного