

## ПРИМЕНЕНИЕ ОРФОСЕМАНТИЧЕСКОГО КОДИРОВАНИЯ ДЛЯ ЛОКАЛИЗАЦИИ ОШИБОК ОПЕРАТОРА

В.Н. Лозинская, А.В. Василик, Ю.Д. Широков  
Донецкий национальный технический университет

*У роботі розглядається метод локалізації помилок оператора за допомогою запропонованого орфосемантичного кодування цифрової інформації, яка вводиться у ПК; наведені результати роботи розробленої програми.*

В современных информационных системах и корпоративных сетях одними из основных источников информации являются операторы (О) (рис. 1), вводящие на естественном языке информацию через канал связи оператора (КСО) и устройства ввода-вывода (УВВ) в компьютер (ПК), передающий ее по каналам связи сети (КСС) получателям информации (ПИ).

На каждом участке транспортировки (О-ПК; ПК-ПИ) в сообщения вносятся ошибки, обусловленные действием оператора или внешними помехами.

Если с ошибками, обусловленными действием помех в КСС можно бороться применением помехоустойчивых кодов, дублированием сообщений и пр., то ошибки оператора появляются на этапе ввода и не исправляются на основных этапах движения к потребителю.

Известно [1], что количество ошибок, вносимых оператором (пропуски и вставки символов, повтор и замена символов и др.), в зависимости от его квалификации, психофизиологического состояния и действия окружающей обстановки колеблется в пределах от 0,1 до 20 процентов.

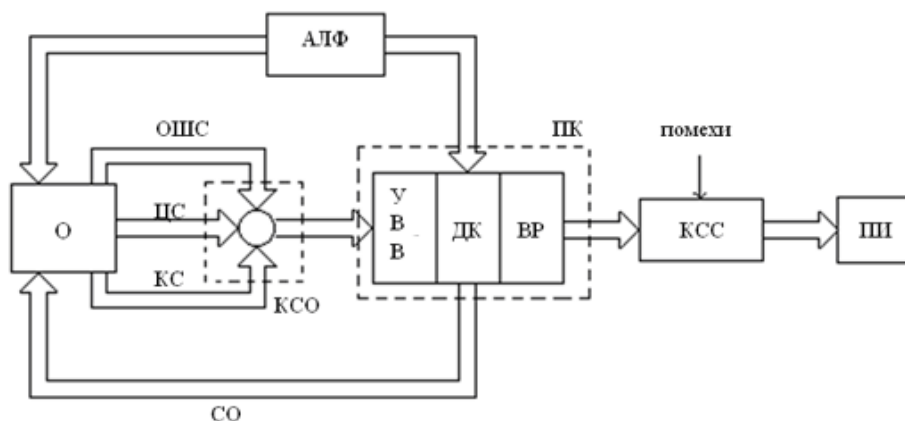
Опасным, по своим последствиям, является внесение ошибок в цифровую информацию.

Авторами для локализации ошибок оператора предложено [2] орфосемантическое кодирование вводимой цифровой информации, при котором (рис. 1) цифровые символы (ЦС) и контрольные символы (КС) объединены общей семантикой, а различаются орфографией (1-один, 2-два и т.д.).

Набор «цифры-слова» составляют алфавит (АЛФ), хранящийся в памяти оператора и декодера (ДК). При вводе информации с ошибочными символами (ОШС) декодер сравнивает вводимые пары

«цифра-слово» с разрешенными парами алфавита и выдает либо сигнал ошибки (СО), либо двоичный код с выходного регистра (ВР) в КСС.

Данный алгоритм локализации ошибок имеет ряд недостатков: увеличение длительности декодирования, искажение семантики



**Рис. 1. Структура связи оператора с информационной системой**

Устранение данных недостатков произведено на основании применения принципа (основную смысловую нагрузку в слове несут первые символы), в соответствии с которым алфавит слов преобразован к алфавиту «цифра-буква»: 0н, 1о, 2д, 3т, 4ч, 5п, 6ш, 7с, 8в, 9д.

Результаты тестирования для кодовой комбинации 23 (\_2д3т\_) приведены в таблице 1.

**Таблица 1**

Тестирование комбинации 2д3т

№ п/п	Вид ошибки	Вид искаженного кода	Результат работы декодера
1	Отсутствие ошибок	<u>2д3т</u>	правильный набор
2	Вставка буквы или цифры	<u>2ад3т</u>	ошибка
3	Повтор буквы или цифры	<u>222д3т</u> <u>2дд3т</u>	ошибка ошибка
4	Пропуск буквы или цифры	<u>2д3</u> <u>д3т</u>	ошибка ошибка
5	Перестановка пары цифра-буква	<u>3т2д</u>	не обнаружен переход 23 -> 32
6	Неверный набор пары цифра-буква	<u>5п3т</u>	не обнаружен переход 23 -> 53

Для проведения тестирования кодовой комбинации была написана программа.

### **Выводы**

Для локализации ошибок оператора можно использовать орфосемантическое кодирование. Исследование совместного использования орфосемантического кодирования и контрольной суммы чисел, при котором производится повторный ввод массива цифровой информации, показали, что количество локализованных ошибок возрастает.

### **Библиографический список**

1. А. С. Долгополов. «Последовательное декодирование в канале с орфографическими ошибками», «Проблемы передачи информации», 1988., 24:1, с.25-32.
2. В. Н. Лозинская, Ю. Д. Широков. «Локализация ошибок оператора при помощи орфосемантического кодирования цифрой информации». Материалы конференции.