



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 21.02.79 (21) 2731330/18-24

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.01.81. Бюллетень № 2

Дата опубликования описания 15.01.81

(11) 796902

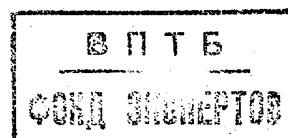
(51) М. Кл.³

G 09 B 7/02

(53) УДК 681.3.
.071(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Н.И. Кудряшов и А.Ю. Чижов



(71) Заявитель

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОЦЕНКИ ОТВЕТОВ ОБУЧАЕМЫХ

1

Изобретение относится к автоматической и вычислительной технике, в частности к устройствам для контроля знаний и обучения, и может быть использовано для контроля обученности радиотелеграфистов.

Известно устройство, содержащее блок ввода и ответа, узел памяти, схему совпадения, блок оценок, ограничитель неверных ответов и блок выдачи информации [1].

Известно также устройство, содержащее блок ввода ответов, блок анализа ответов, блок формирования вопросов, счетчик оценок, регистратор оценок, вычислитель, счетчик вопросов и блок сравнения вопросов [2].

Известные устройства исключают возможность подбора правильных ответов и дают возможность получить более объективную оценку знаний, но не позволяют определить причину ошибок, допускаемых обучаемым.

Наиболее близким по технической сущности к изобретению является устройство, содержащее блок анализа, соединенный с выходами дешифраторов кодов задания и вопросов, индикатор оценки, а также формирователь коэффициентов сложности вопросов, под-

2

ключенный к счетчику, дешифратор кодов сложности вопросов и блок адаптивного формирования оценки [3].

Однако данное устройство не позволяет определить причину ошибок, допущенных учащимися, что приводит к снижению качества и эффективности обучения, а также контроля обученности, в частности специальности радиотелеграфистов.

Цель изобретения - повышение точности устройства, что повышает качество и эффективность при обучении, например радиотелеграфистов, за счет определения причин ошибок при ответах.

Поставленная цель достигается тем, что в устройстве, содержащее блок сравнения ответов, входы которого подключены к выходам дешифраторов кодов вопроса и ответа, а выход - к блоку предъявления учебной информации, введены группа элементов ИЛИ и группа блоков поэлементного анализа за ошибок, входы которых соединены с выходами дешифраторов кодов вопроса и ответа, а выходы - с соответствующими входами элементов ИЛИ группы, выходы которых подключены к блоку предъявления учебной информации,

причем блок поэлементного анализа ошибок содержит группу элементов ИЛИ и группу элементов И, выходы которых подключены к выходам блока, первые входы - ко входу сигналов вопроса блока, а вторые входы - к выходам соответствующих элементов ИЛИ группы, входы которых подключены ко входам сигналов ответа блока.

При приеме на слух или визуально знака (знаков) кода Морзе учащимся могут быть допущены ошибки, причинами которых являются: пропуск элементов, неправильный прием отдельных элементов знака или добавление лишних элементов. Путем кластерного анализа кода Морзе можно построить графы ошибок для каждого знака, с помощью которых легко определить причины неправильного приема (или ответа).

Например, если учащемуся был предъявлен знак "К", а он вводит ответ, что принял знак "У", то, как это следует из графы ошибок для знака "К", причиной ошибки является неправильный прием первого элемента знака "К"; если же принят знак "А", то причиной ошибки является пропуск первого элемента знака "К" и т.д.

На фиг. 1 изображена структурная электрическая схема устройства; на фиг. 2 - пример граф ошибок для знака "К" кода Морзе.

Устройство для оценки ответов обучаемых содержит дешифратор 1 кода вопроса (элементов знака кода Морзе, предъявляемого обучаемому), дешифратор 2 кода ответа, блок 3 сравнения ответов, выполненный на двухвходовых элементах И 4_1-4_n (где n - число разных знаков, вводимых в дешифратор 1, для кода Морзе $n = 32$), входы которых подключены к идентичным, то есть соответствующим одному и тому же знаку, выходам дешифраторов 1 и 2, а выходы через элемент ИЛИ 5 - ко входу блока 6 предъявления учебной информации, группу блоков 7 поэлементного анализа ошибок, содержащих последовательно соединенные элементы ИЛИ 8_1-8_m (где m - число анализируемых причин ошибок, в данном случае $m = 3$) и И 9_1-9_m , причем входы элементов ИЛИ 8_1-8_m соединены с выходами дешифратора 2, которые соответствуют ответам (знакам), рассчитанным по графам ошибок для знаков кода Морзе, а управляющие входы элементов И 9_1-9_m соединены вместе и подключены к выходу данного вопроса (знака) дешифратора 1, блок 10 выделения однотипных ошибок, выполненный на элементах ИЛИ 11_1-11_m , при этом входы каждого элемента ИЛИ 11_1-11_m , сгруппированные по характерным причинам ошибок, подключены к

соответствующим выходам блоков 7, а выходы - ко входам блока 6, на транспарантах которого отображается причина ошибки (на схеме не показаны).

Рассматриваемое устройство работает следующим образом.

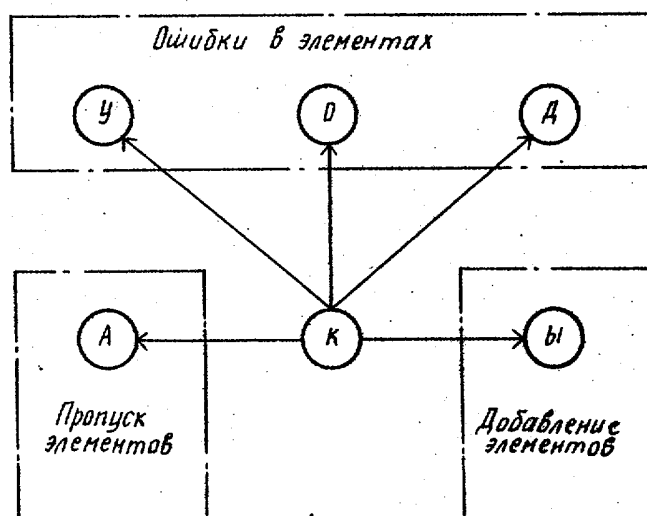
Обучаемому предъявляют элементы знака кода Морзе, например с трансмиттера, посредством звукового или светового раздражителя, которые подаются на вход дешифратора 1, например знак К. При этом на выходе дешифратора 1 соответствующий знаку К появится сигнал, который поступит на управляющие входы элемента И 4_k блока 3 и элементов И 9_1-9_m блока 7.

Приняв знак, учащийся, например, с помощью ключа или клавиатуры вводит этот знак в дешифратор 2.

При правильном ответе на к-ом выходе дешифратора 2 соответствующий введенному учащимся знаку К появится сигнал, который поступает на вход элемента И 4_k , соответствующий знаку К, а с выхода элемента И 4_k через элемент ИЛИ 5 - в блок 6, на одном из транспарантов которого (на схеме не показан) отобразится информация о правильном приеме.

Если учащийся ошибочно принял другой знак вместо заданного ему за счет пропуска или добавления элементов знака, неправильного приема и т.п., причем причина ошибки объясняется с помощью граф ошибок, например, вместо знака К принял А, то сигнал с выхода дешифратора 2 поступит на все элементы ИЛИ 8_A блоков 7, которые соединены с А выходом дешифратора 2 в соответствии с графами ошибок для всех знаков. С выходов элементов 8_A сигнал поступит на вторые входы элементов 9_1-9_m всех блоков 7. Но так как только на управляющие входы элементов И 9_1-9_m блока 7 подан сигнал (на других элементах И 9_1-9_m сигнал отсутствует), то на выходе элемента И 9_k блока 7 появится сигнал, который через один из элементов ИЛИ 11_1-11_m блока 10, соответствующий данной ошибке, поступит в блок 6. В блоке 6 высвечивается транспарант (на схеме не показан), отображающий причину ошибки.

Применение предлагаемого устройства при обучении приему радиотелеграфных сигналов позволяет повысить эффективность и качество обучения, так как учащийся знает причину допущаемых им ошибок, а обучающий на основании анализа причин ошибок имеет возможность изменять (корректировать) методику обучения. При этом сокращается время на обучение, а уровень обученности повышается. Устройство может применяться и в других случаях оценки знаний учащихся, когда можно построить графы ошибок.



Фиг. 2

Составитель А. Карлов

Редактор М. Петрова Техред Н. Барадулина Корректор В. Синицкая

Заказ 9776/69

Тираж 493

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4