

ское трезвучие» обладает наиболее устойчивым аккордом в ладу храмового пения. Природа – это храм, в котором музыкальная мысль пения возрождает воображение новой жизни и вдохновение на новое творчество создания семьи. У человека тоже есть храм. Это его душа. Психическим центром притяжения является у человека психическое «тоническое трезвучие» – звук «Я» обладает силой притяжения и духа, и любви, и интуиции.

Теноровый ключ открывает тайны исполнения сольной партии, например соловьиного пения в самом высоком звучании. Мелодия пения такова, что звуки в ней организованы ритмически, то есть они обладают определенными длительностями. Чередование звуков вне определенного ритма не воспринимается как мелодия. Это происходит потому, что ритм обладает большой выразительной силой оптимизма. Оптимизм настолько выразителен в таком пении, настолько ярко характеризует мелодию, что ее можно узнать по тому, как выразительная сила ритма проявляется в оптимизме природных звуках самостоятельно и вне мелодии. Песня, исполненная в теноровом ключе, передается по наследству. И птицы помнят ее и знают звук предков, ибо в ней оптимизм их предков.

Таким образом, природные звуки связаны временем. Человек связан со своей душой тоже звуком. Это внутренний голос его «Я». Он также как и время непрерывный. Поэтому звук его голоса всегда звучит. Он с человеком говорит на своем языке. Это голос совести. Человеку должно быть спокойно и радостно, когда звучит его голос совести, ибо это звучит голос – Благовест Матери – Природы. В музыкальном звуке природы и звуке «Я» есть общий знак – это ключ тональности. Это их общая основа, которая помогает сохранить связь времени в памяти для того, чтобы человек мог вспомнить: кто он, откуда он, зачем он на Земле. Знание этих ответов несет смысл времени быть готовым к оживлению звука «Я» – совести. Звук «Я» сначала говорит тихо, но со временем он усиливает свой звук, призывая к совести, напоминает о том, что он есть основной его судья в его жизни. Следовательно, все зависит от того, в мире каких звуков мы живем. И никакие современные педагогические технологии не могут заменить слияние человека с природой в пробуждении его живого звука совести.

Список литературы

1. Литовченко Л.П. Пробуждение души. – Усть-Каменогорск, 2012.

Технические науки

**АЛГОРИТМ ОПТИМИЗАЦИИ
КОДИРОВАНИЯ НА ОСНОВЕ
ВИРТУАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ПОТОКОВ**

Котенко В.В., Румянцев К.Е., Поляков А.И.,
Ежов А.И., Хмелев И.С.

*Южный федеральный университет, Таганрог,
e-mail: virtsecurity@mail.ru*

Передачу информации от источника к получателю можно представить в виде информационного потока, изначально представляющего поток сообщений. Согласно принятой общей модели передачи информации [1], форма этого потока в ходе передачи подвергается изменениям. Эти изменения вызваны предусмотренными преобразованиями кодирования источника или кодирования для канала. В общем виде форма информационного потока на выходе источника информации характеризуется средним количеством информации $I[X]$ ансамбля сообщений источника, который в зависимости от вида источника может быть дискретным или непрерывным. В ходе преобразования кодирования Φ ансамбль источника преобразуется к форме ансамбля кодограмм Y . Таким образом, процесс изменения формы информационного потока характеризуется выражением

$$I[X; Y] = I[X] - I[X / Y], \quad (1)$$

где $I[X/Y]$ однозначно характеризует преобразование Φ описываемое как инъективное отображение элементов ансамбля X в элементы ансамбля Y :

$$\Phi: X \rightarrow Y \quad (2)$$

Преобразование (2) считается прямым преобразованием. Тогда преобразование элементов ансамбля кодограмм в элементы ансамбля сообщений определяется как обратное преобразование:

$$\Phi^{-1}: Y \rightarrow X.$$

Учитывая свойство симметричности средней взаимной информации в (1), обратное преобразование Φ^{-1} однозначно характеризуется средней условной информацией $I[Y/X]$.

Пусть ставится задача оптимизации изменения формы информационного потока относительно некоторого известного условия

$$I[X^*; Y^*] = Q \quad (3)$$

С позиций теории виртуализации условие (3) определяет условие виртуализации 1.

Условие 1. Форма информационного потока оптимальна при $I[X^*; Y^*] = Q$

Тогда виртуализация, определяемая условием 1, состоит в инъективном отображении совместного ансамбля XY в совместный ансамбль X^*Y^* :

$$vir(I[X; Y]): XY \rightarrow X^*Y^*, \quad (4)$$

где общий вид процесса виртуализации характеризуется как

$$I[X; Y] + \Psi[I; I^*] = I[X^*; Y^*]. \quad (5)$$

Из (5) следует, что выполнение условия (3) требует изменения характеристики преобразова-

ния формы информационного потока (1) на величину $\Psi[I; I^*]$, определяемую как функционал виртуализации. Функционал виртуализации, обеспечивающий оптимизацию информационного потока относительно данного условия, определяется как

$$\Psi[I; I^*] = Q - I[X] + I[X/Y] = Q - I[Y] + I[Y/X]. \quad (6)$$

Функционал виртуализации в (5) на основании формирует проекцию на область абсолютно оптимальных решений, заданную условием виртуализации 1.

Учитывая, что ансамбль является ансамблем источника, задача оптимизации информационного потока сводится к оптимизации

формы представления информационного потока на выходе преобразования кодирования $I[Y]$, т.е. к определению $I[Y^*]$. Подставив в (5) выражение для функционала виртуализации и преобразовав $I[X^*; Y^*]$ на основании свойства симметричности взаимной информации, получим:

$$I[Y] - I[Y/X] + Q - I[X] + I[X/Y] = I[Y^*] - I[Y^*/X^*], \quad (8)$$

откуда

$$I[Y^*] = I[Y] + (I[Y^*/X^*] - I[Y/X]) + (Q - I[X]) + I[X/Y]. \quad (9)$$

Выражение (9) отражает общий вид решения задачи оптимизации формы преобразования информационного потока относительно условия 1. С этих позиций $I[Y^*]$ можно рассматривать как проекцию формы представления информационного потока на выходе преобразования кодирования на область абсолютно оптимальных решений, заданную условием 1. Переход от общего решения (9) к конкретным решениям обеспечивается введением следующих условий виртуализации.

Условие 2. Средняя условная взаимная информация $I[X/Y]$ однозначно характеризует прямое преобразование кодирования Φ элементов ансамбля X в элементы ансамбля Y .

Условие 3. Средняя условная взаимная информация $I[Y/X]$ однозначно характеризует обратное преобразование кодирования Φ^{-1} элементов ансамбля Y в элементы ансамбля X .

Условие 4. Сумма условных взаимных информационных $I[Y/X] + I[X/Y]$ характеризует прямое преобразование кодирования Φ от обратного преобразования кодирования Φ^{-1} .

Условия виртуализации 1–4 открывают возможность проекции общего решения (9) на выборочное пространство совместного ансамбля XYX^*Y^* . Осуществив привязку этой проекции ко времени, окончательно получаем:

$$y_i^* = y_i + \Phi_{i-l} \left(\left(\Phi_{i-r}^{-1}(y_{i-r}^*) - \Phi_{i-n}^{-1}(y_{i-n}) \right) + (q_{i-p} - x_{i-j}) \right) \quad (10)$$

Выражение (10) представляет общий алгоритм кодирования, обеспечивающий оптимизацию информационного потока относительно общего вида условия оптимизации (3).

Конкретизация условия оптимизации осуществляется путем конкретизации Q в (3). Так, пусть $Q = I[X^*]$. Тогда выражение (13) приводится к виду

$$y_i^* = y_i + \Phi_{i-l} \left(\left(\Phi_{i-r}^{-1}(y_{i-r}^*) - \Phi_{i-n}^{-1}(y_{i-n}) \right) + (x_{i-p}^* - x_{i-j}) \right)$$

Полученное выражение представляет алгоритм кодирования, обеспечивающий оптимизацию информационного потока относительно условия $Q = I[X^*]$.

Список литературы

1. Котенко В.В. Теоретические основы виртуализации представления объектов, явлений и процессов // Информационное противодействие угрозам терроризма // Науч.-практ. журн. – 2011. – № 17. – С. 32–48.

2. Котенко В.В. Оптимизация стратегии шифрования на основе виртуализации информационных потоков // Информационное противодействие угрозам терроризма // Науч.-практ. журн. – 2005. – № 5. – С. 57–58.

3. Котенко В.В. Принципы кодирования для канала с позиций виртуального представления выборочных пространств ансамблей сообщений и кодовых комбинаций // Информационное противодействие угрозам терроризма // Науч.-практ. журн. – 2004. – № 3. – С. 65–71.

4. Котенко В.В. Новый взгляд на условия обеспечения абсолютной недешифруемости с позиции теории информации // Информационное противодействие угрозам терроризма // Науч.-практ. журн. – 2004. – № 2. – С. 36–43.