

АРМЯНСКИЙ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СТРУКТУРНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ КАТАЛОГ МУЗЫКАЛЬНЫХ ТЕКСТОВ

ВЛАДИМИР ГОШОВСКИЙ, ИГОРЬ МКРТУМЯН, ЭДУАРД АКОПЯН

0.1 Идея создания эффективного каталога народных песен, действующего с помощью ЭВМ, уже имеет свою 20-летнюю историю. Однако эта, на первый взгляд, новая идея, сформировавшись в русле предшествующих ей идей начала XX в., затронула не сущность каталогизации, но лишь ее техническую сторону. ЭВМ стали рассматривать как более совершенный механизм для «лексического» или «типологического» упорядочения народных мелодий на основе нескольких (2÷5) традиционных параметров. Такого рода машинный каталог, естественно, может дать лишь минимальный научный эффект, что, кстати, подтверждается работами ученых Венгрии¹, Чехословакии², ГДР³ и США⁴.

0.2 Причина этой неудачи кроется, по-видимому, в том, что значительно устарел взгляд на каталог как на средство упорядочения народных песен *одной* национальной музыкальной культуры или как на механизм, который может классифицировать или дать информацию на основе единичных параметров (например, мелодического инципита, финальных тонов, звукоряда или песенного типа). Использование ЭВМ для так понимаемых целей каталогизации нецелесообразно и нерентабельно.

1.0 Учитывая сказанное, мы рассматриваем музыкально-фольклорный каталог как универсальное устройство для анализа, хранения, переработки (классификации), синтсизирования и передачи исчерпывающей информации о народной музыке различных музыкальных культур. Значит, каталог — это и информационно-поисковая система, и основной инструмент научных исследований. Именно эта точка зрения легла в основу системы универсального структурно-аналитического каталога (УНСАКАТ), которая разрабатывается в Институте искусств АН Армянской ССР с 1975 г. и которая должна функционировать с 1980 г. как автоматизированная система и как система картотек.

¹ Csébfalvy K., Havass M., Jandanyi P., Vargyas L., Systematization of tunes by computers („Studia musicologica“, T. 7, Budapest, 1965, pp. 253—257).

² Elscheková A., Methods of classification of folk-tunes („Journal of the International Folk Music Council“, V. 18, 1966, pp. 56—76).

³ Kluge R., Faktorenanalytische Typenbestimmung an Volksliedmelodien, Leipzig, 1974.

⁴ Suchoff B., Computer applications to Bartók's Serbo-Croatian material („Tempo“, 80, London, 1967, pp. 2—8); его же, A GRIPHOS application of Bartók's Turkish folkmusic material („A 1975 SPECTRA publication by the CCAI“, State University of New York at Stony Brook, N. Y., 1975).

место записи										иниципал песни, жанр, описание строфического массива										источник, информант									
P11 ARH 111 121										121 VORMANOS 111										111 111 13									
121 111 111										122 IF NUBAR LE LE NUBAR										111 1234/634444B1									
131 ARH 111 121										123 IF NUBAR LE LE NUBAR										111 22(22)3(112)22(22)									
141 K38/16 111										124 LE NUBAR LE LE NUBAR										111 2+2+2+2+2+2									
151 TURIVANITHIRIALYUR										125 30.221.1 02.002.1 11100.001.1										111 0.002.1 121									
161 J38403 111										1261										111 LE NUBAR LE LE NUBAR									
171 1181										127 PHRAPB=PP'HNPP'ABPP'CD										111 370807080708=(34/44)A									
S11 0708										1341 A										131 111 13									
121 08										1351 P										131 MEL SP11 300070									
131 34/44										1361 31 41 41 41										131 111 13									
141 44										1371 11 71 A										131 111 13									
151 PA=PP'AR										1381 12 41 41										131 111 13									
161 PA1 111										1391 13 11 A										131 111 13									
171 151 111										1401 14 11 12										131 111 13									
211 231										1411 15 10 14										131 111 13									
221 A 111										1421 16 11 14										131 111 13									
231 A 111										1431 17 11 14										131 111 13									
241 41 111										1441 18 11 14										131 111 13									
251 121										1451 19 11 14										131 111 13									
101 111										1461 20 11 14										131 111 13									
111 11 21121 1111 11 2										1471 21 11 14										131 111 13									
121 11 11 11 11 11 11 11										1481 22 11 14										131 111 13									
131 11 11 11 11 11 11 11										1491 23 11 14										131 111 13									
141 XP1 21 41 51 81										1501 24 11 14										131 111 13									
151 11 21 31 41 51 61 71 81 91										1511 25 11 14										131 111 13									
161 11 11 11 11 11 11 11										1521 26 11 14										131 111 13									
171 11 11 11 11 11 11 11										1531 27 11 14										131 111 13									
181 11 11 11 11 11 11 11										1541 28 11 14										131 111 13									
191 11 11 11 11 11 11 11										1551 29 11 14										131 111 13									
201 11 11 11 11 11 11 11										1561 30 11 14										131 111 13									
211 11 11 11 11 11 11 11										1571 31 11 14										131 111 13									
221 11 11 11 11 11 11 11										1581 32 11 14										131 111 13									
231 11 11 11 11 11 11 11										1591 33 11 14										131 111 13									
241 11 11 11 11 11 11 11										1601 34 11 14										131 111 13									
251 11 11 11 11 11 11 11										1611 35 11 14										131 111 13									
261 11 11 11 11 11 11 11										1621 36 11 14										131 111 13									
271 11 11 11 11 11 11 11										1631 37 11 14										131 111 13									
281 11 11 11 11 11 11 11										1641 38 11 14										131 111 13									
291 11 11 11 11 11 11 11										1651 39 11 14										131 111 13									
301 11 11 11 11 11 11 11										1661 40 11 14										131 111 13									
311 11 11 11 11 11 11 11										1671 41 11 14										131 111 13									
321 11 11 11 11 11 11 11										1681 42 11 14										131 111 13									
331 11 11 11 11 11 11 11										1691 43 11 14										131 111 13									
341 11 11 11 11 11 11 11										1701 44 11 14										131 111 13									
351 11 11 11 11 11 11 11										1711 45 11 14										131 111 13									
361 11 11 11 11 11 11 11										1721 46 11 14										131 111 13									
371 11 11 11 11 11 11 11										1731 47 11 14										131 111 13									
381 11 11 11 11 11 11 11										1741 48 11 14										131 111 13									
391 11 11 11 11 11 11 11										1751 49 11 14										131 111 13									
401 11 11 11 11 11 11 11										1761 50 11 14										131 111 13									
411 11 11 11 11 11 11 11										1771 51 11 14										131 111 13									
421 11 11 11 11 11 11 11										1781 52 11 14										131 111 13									
431 11 11 11 11 11 11 11										1791 53 11 14										131 111 13									
441 11 11 11 11 11 11 11										1801 54 11 14										131 111 13									
451 11 11 11 11 11 11 11										1811 55 11 14										131 111 13									
461 11 11 11 11 11 11 11										1821 56 11 14										131 111 13									
471 11 11 11 11 11 11 11										1831 57 11 14										131 111 13									
481 11 11 11 11 11 11 11										1841 58 11 14										131 111 13									
491 11 11 11 11 11 11 11										1851 59 11 14										131 111 13									
501 11 11 11 11 11 11 11										1861 60 11 14										131 111 13									
511 11 11 11 11 11 11 11										1871 61 11 14										131 111 13									
521 11 11 11 11 11 11 11										1881 62 11 14										131 111 13									
531 11 11 11 11 11 11 11										1891 63 11 14										131 111 13									
541 11 11 11 11 11 11 11										1901 64 11 14										131 111 13									
551 11 11 11 11 11 11 11										1911 65 11 14										131 111 13									
561 11 11 11 11 11 11 11										1921 66 11 14										131 111 13									
571 11 11 11 11 11 11 11										1931 67 11 14										131 111 13									
581 11 11 11 11 11 11 11										1941 68 11 14										131 111 13									
591 11 11 11 11 11 11 11										1951 69 11 14										131 111 13									
601 11 11 11 11 11 11 11										1961 70 11 14										131 111 13									
611 11 11 11 11 11 11 11										1971 71 11 14										131 111 13									
621 11 11 11 11 11 11 11										1981 72 11 14										131 111 13									
631 11 11 11 11 11 11 11										1991 73 11 14										131 111 13									
641 11 11 11 11 11 11 11										2001 74 11 14										131 111 13									
651 11 11 11 11 11 11 11										2011 75 11 14										131 111 13									
661 11 11 11 11 11 11 11										2021 76 11 14										131 111 13									
671 11 11 11 11 11 11 11										2031 77 11 14										131 111 13									
681 11 11 11 11 11 11 11										2041 78 11 14										131 111 13									
691 11 11 11 11 11 11 11										2051 79 11 14										131 111 13									
701 11 11 11 11 11 11 11										2061 80 11 14										131 111 13									
711 11 11 11 11 11 11 11										2071 81 11 14										131 111 13									
721 11 11 11 11 11 11 11										2081 82 11 14										131 111 13									
731 11 11 11 11 11 11 11										2091 83 11 14										131 111 13									
741 11 11 11 11 11 11 11										2101 84 11 14										131 111 13									
751 11 11 11 11 11 11 11										2111 85 11 14										131 111 13									
761 11 11 11 11 11 11 11										2121 86 11 14										131 111 13									
771 11 11 11 11 11 11 11										2131 87 11 14										131 111 13									
781 11 11 11 11 11 11 11										2141 88 11 14										131 111 13									
791 11 11 11 11 11 11 11										2151 89 11 14										131 111 13									
801 11 11 11 11 11 11 11										2161 90 11 14										131 111 13									
811 11 11 11 11 11 11 11										2171 91 11 14										131 111 13									
821 11 11 11 11 11 11 11										2181 92 11 14										131 111 13									
831 11 11 11 11 11 11 11										2191 93 11 14										131 111 13									
841 11 11 11 11 11 11 11										2201 94 11 14										131 111 13									
851 11 11 11 11 11 11 11										2211 95 11 14										131 111 13									
861 11 11 11 11 11 11 11										2221 96 11 14										131 111 13									
871 11 11 11 11 11 11 11										2231 97 11 14										131 111 13									
881 11 11 11 11 11 11 11										2241 98 11 14										131 111 13									
891 11 11 11 11 11 11 11										2251 99 11 14										131 111 13									
901 11 11 11 11 11 11 11										2261 100 11 14										131 111 13									
911 11 11 11 11 11 11 11										2271 101 11 14										131 111 13									
921 11 11 11 11 11 11 11										2281 102 11 14										131 111 13									
931 11 11 11 11 11 11 11										2291 103 11 14										131 111 13									
941 11 11 11 11 11 11 11										2301 104 11 14										131 111 13									
951 11 11 11 11 11 11 11										2311 105 11 14										131 111 13									
961 11 11 11 11 11 11 11										2321 106 11 14										131 111 13									
971 11 11 11 11 11 11 11										2331 107 11 14										131 111 13									
981 11 11 11 11 11 11 11										2341 108 11 14										131 111 13									
991 11 11 11 11 11 11 11										2351 109 11 14										131 111 13									
1001 11 11 11 11 11 11 11										2361 110 11 14										131 111 13									
1011 11 11 11 11 11 11 11										2371 111 11 14										131 111 13									
1021 11 11 11 11 11 11 11										2381 112 11 14										131 111 13									
1031 11 11 11 11 11 11 11										2391 113 11 14										131 111 13									
1041 11 11 11 11 11 11 11										2401 114 11 14										131 111 13									
1051 11 11 11 11 11 11 11										2411 115 11 14										131 111 13									
1061 11 11 11 11 11 11 11										2421 116 11 14										131 111 13									
1071 11 11 11 11 11 11 11										2431 117 11 14										131 111 13									
1081 11 11 11 11 11 11 11										2441 118 11 14										131 111 13									
1091 11 11 11 11 11 11 11										2451 119 11 14										131 111 13									
1101 11 11 11 11 11 11 11										2461 120 11 14										131 111 13									
1111 11 11 11 11 11 11 11										2471 121 11 14										131 111 13									
1121 11 11 11 11 11 11 11										2481 122 11 14										131 111 13									
1131 11 11 11 11 11 11 11										2491 123 11 14										131 111 13									
1141 11 11 11 11 11 11 11										2501 124 11 14										131 111 13									
1151 11 11 11 11 11 11 11										2511 125 11 14										131 111 13									
1161 11 11 11 11 11 11 11										2521 126 11 14										131 111 13									
1171 11 11 11 11 11 11 11										2531 127 11 14										131 111 13									
1181 11 11 11 11 11 11 11										2541 128 11 14										131 111 13									
1191 11 11 11 11 11 11 11										2551 129 11 14										131 111 13									
1201 11 11 11 11 11 11 11										2561 130 11 14										131 111 13									
1211 11 11 11 11 11 11 11										2571 131 11 14										131 111 13									
1221 11 11 11 11 11 11 11										2581 132 11 14										131 111 13									
1231 11 11 11 11 11 11 11										2591 133 11 14										131 111 13									
1241 11 11 11 11 11 11 11										2601 134 11 14										131 111 13									
1251 11 11 11 11 11 11 11										2611 135 11 14										131 111 13									
1261 11 11 11 11 11 11 11										2621 136 11 14										131 111 13									
1271 11 11 11 11 11 11 11										2631 137 11 14										131 111 13									
1281 11 11 11 11 11 11 11										2641 138 11 14										131 111 13									
1291 11 11 11 11 11 11 11										2651 139 11 14										131 111 13									
1301 11 11 11 11 11 11 11										2661 140 11 14										131 111 13									
1311 11 11 11 11 11 11 11										2671 141 11 14										131 111 13									
1321 11 11 11 11 11 11 11										2681 142 11 14										131 111 13									
1331 11 11 11 11 11 11 11										2691 143 11 14										131 111 13									
1341 11 11 11 11 11 11 11										2701 144 11 14										131 111 13									
1351 11 11 11 11 11 11 11										2711 145 11 14										131 111 13									
1361 11 11 11 11 11 11 11										2721 146 11 14										131 111 13									
1371 11 11 11 11 11 11 11										2731 147 11 14										131 111 13									
1381 11 11 11 11 11 11 11										2741 148 11 14										131 111 13									
1391 11 11 11 11 11 11 11										2751 149 11 14										131 111 13									
1401 11 11 11 11 11 11 11										2761 150 11 14										131 111 13									
1411 11 11 11 11 11 11 11										2771 151 11 14										131 111 13									
1421 11 11 11 11 11 11 11										2781 152 11 14										131 111 13									
1431 11 11 11 11 11 11 11										2791 153 11 14										131 111 13									
1441 11 11 11 11 11 11 11										2801 154 11 14										131 111 13									
1451 11 11 11 11 11 11 11										2811 155 11 14										131 111 13									
1461 11 11 11 11 11 11 11										2821 156 11 14										131 111 13									
1471 11 11 11 11 11 11 11										2831 157 11 14										131 111 13									
1481 11 11 11 11 11 11 11										2841 158 11 14										131 111 13									
1491 11 11 11 11 11 11 11										2851 159 11 14										131 111 13									
1501 11 11 11 11 11 11 11										2861 160 11 14										131									

1.1 Из нашего понимания каталога явствует: 1) что структура УНСАКАТа должна обладать свойствами, позволяющими объединить все существующие национальные каталоги в единую *международную систему*, в рамках которой эти каталоги могли бы далее функционировать и развиваться как ее автономные подсистемы; 2) что методика

УНСАКАТ

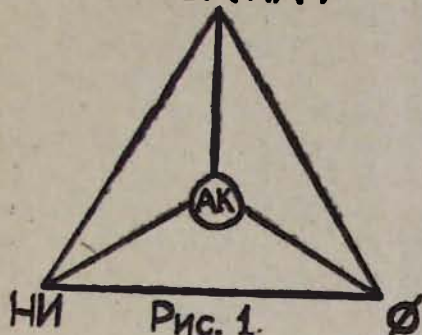


Рис. 1.

аналитических процедур, стратегия поиска и синтеза должны быть в своей основе *едины и унифицированы*.

1.2 В реализации поставленных задач основную роль играет специальная *аналитическая карта* (АК)—краеугольный камень концепции и теории УНСАКАТа. АК—это специальная *анкета* с набором формальных предписаний для определенной последовательности опе-

раций по сегментации, описанию и анализу музыкально-фольклорных текстов, для формализации, кодирования и фиксации результатов аналитических процедур.

1.21 Первая версия этой АК, созданная в начале 60-х годов во Львове⁵, в принципе отличается от ранее известных карт⁶. В течение последующих лет были разработаны и проверены на разнонациональном музыкальном материале еще три версии АК, из коих АК-4 послужила основой для машинной обработки информации⁷. Последняя версия—АК-5М—расчитана уже полностью на работу с ЭВМ (см. § 2.3).

1.3 АК можно рассматривать, с одной стороны, как некую инструкцию для аналитических процедур, вследствие чего она является отправной точкой в создании *алгоритмов машинного анализа*. С другой стороны, заполненную метазнаками (кодами) АК можно рассматривать и как *знаковую модель* реальной песни, и как *посредника* между исследователем и каталогом (ЭВМ) или объектом, а также между музыковедами, говорящими на разных естественных языках.

1.31 Суть концепции системы УНСАКАТ в аспекте ее связей с АК, научным исследованием (НИ) и реальным объектом (Ø), представленным музыкально-поэтическими текстами, можно изобразить в форме *тетраэдра* (рис. 1). Именно так понимаемая система связей каталога с

⁵ Hoshovsky J. V., The experiment of systematizing and cataloguing folk-tunes following the principles of musical dialectology and cybernetics („Studia musicologica“ T. 7, Budapest, 1965, pp. 273—286).

⁶ Krohn I., Zur Methode der vergleichenden Volksmelodienforschung („Mélanges offerts à Zoltán Kodály a l'occasion de son 60ième anniversaire“, Budapest, 1943, pp. 97—110); Elscheková A., Základná etnomuzikologická analýza (Hudobnovedné štúdie“, 6, Bratislava, 1963, str. 153—4).

⁷ «Первый всесоюзный семинар по машинным аспектам алгоритмического формализованного анализа музыкальных текстов. МААФАТ'75. Материалы семинара», Ереван, 1977.

объектами различной субстанции и функции и есть то *принципиально новое*, что вносит армянская система УНСАКАТ в почти 100-летнюю историю каталогизации народных песен.

1.4. Чтобы АК могла безотказно выполнять свои разнообразные функции, ее конструкция должна соответствовать: принципам структурного анализа знаковых систем («языков»), методологии научного исследования и принципу функционирования кибернетических машин. Решение этих задач оказалось выполнимым вследствие выделения *четырех уровней* анализа музыкально-фольклорных текстов (прагматического, синтаксического, морфологического и фонического) и применения регламентированного АК *иерархического дедуктивно-дихотомического* принципа сегментации и анализа. В результате этого между аналитическими операциями всегда устанавливаются *бинарные отношения*, а между закодированной информацией и объектом — *однозначные соответствия*.

2.1 Создание системы УНСАКАТ, работающей на базе АК—5М, позволяет решить также задачу обмена информацией о народных песнях между исследователями и каталогами. Этому способствует распространение во всем мире программно-совместимых ЭВМ, имеющих одинаковую систему команд и форматы данных.

2.2 Программа машинной версии *первой* части системы УНСАКАТ предназначена для выполнения следующих задач:

2.21 *Формирование* каталога на магнитной ленте.

Содержащаяся на АК—4 информация переводится на бланки для перфорации и затем на перфокарты. Этот этап позволяет проверить правильность подготовки данных (сегментации, анализа и кодирования), проверить и отработать принципы и стратегию поиска, удостовериться в корректности алгоритмов ручного анализа до перехода к реализации *второй* части с использованием алгоритмов машинного анализа.

2.211 Такая последовательность подготовки каталога к полной автоматизации всех процессов представляется единственно возможной, ибо, как правильно отметил Р. Фано⁸, «...если контроль за действиями машин со стороны людей будет затруднен, ...если в системе не [будет] предусмотрена удобная возможность пересмотра данных, [то] ...получаемые на их основе выводы приобретут характер неоспоримых данных просто потому, что попытка проверить их правильность потребовала бы много времени и средств».

2.212 В настоящее время закончена разработка программ на материале данных, содержащих на АК—4. Эти программы написаны на языке *ассемблер*, т. к. мы не располагаем транслятором со специального проблемно-ориентированного языка типа M1R, который, вероятно, облегчил бы программирование задач анализа.

2.22 *Получение на алфавитно-цифровом печатающем устройстве машинных документов в виде АК—5М.*

⁸ Fano R., On the social role of computer communication („Proceeding of the IEEE“, 60, 1972, № 11).

2.23 Поиск песен, удовлетворяющих совокупности признаков, задаваемых исследователем.

2.3 АК—5 претерпела некоторые изменения по сравнению с АК—4; они были продиктованы ее реализацией в виде машинного документа и коснулись главным образом символики и алфавита. Так, например, верхние и нижние индексы заменены цифрами, изменены некоторые диакритические знаки, кинематический график задан в виде матрицы связей. Добавлены новые разделы, например, раздел полного музыкального текста в закодированном виде.

2.31 Музыкальный текст описан на трех уровнях: звуковысотном, ритмическом и на уровне сегментации. Такая форма записи более удобна для последующего машинного анализа, автоматизированного заполнения АК—5 и поиска аналитической информации.

2.4 Для диалога исследователя с ЭВМ в процессе решения исследовательских задач предусмотрены операторы типа *печать, поиск, анализ и запись*, которые управляют запуском подготовленных разделов программы. В зависимости от задания программа обращается к соответствующей кассете магнитной ленты, на которой размещена требуемая часть машинного каталога.

На одной стандартной кассете магнитной ленты размещается информация о 2500÷3000 песен.

ԵՐԱԺՇՏԱԿԱՆ ՏԵԲՍՏԵՐԻ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՀԱՄԱՊԱՐՓԱԿ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԱՎԵՐԼՈՒԾԱԿԱՆ ԿԱՏԱԼՈԳ

ՎԼԱԴԻՄԻՐ ՀՈՇՈՎՍԿԻ, ԽՈՐ ՄԿՐՏՈՒՄՅԱՆ, ԷԴՈՒԱՐԴ ՀԱԿՈԲՅԱՆ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Ինֆորմացիոն-փնտրողական սիստեմի երաժշտական տեքստերի հայկական համապարփակ կառուցվածքա-վերլուծական կատալոգը (ИПС УНСКАТ) շարունակելով եվրոպական էթնոերաժշտադիտության ավանդույթներն ու ձևաբանությունները, տարբերվում է արտասահմանյան սիստեմներից ինչպես օբյեկտի վերլուծական, փնտրողական և գիտական ճանաչողության պրոցեսում անալիտիկ քարտերի ներդրման բազմակողմանիությամբ, այնպես էլ այդ սիստեմի և մեթոդոլոգիական ուսումնասիրության միջև եղած կապով: Սիստեմի համապարփակությունը ոչ այնքան տարբեր ազգային մշակույթների երգերի վերլուծության պիտանիությունն է, որքան ցանկացած սուբստանցի գեղարվեստական տեքստերի մշակումների ժամանակ նրա օգտագործման հնարավորությունը:

Սիստեմի մեքենայական վարկածի հիմքում դրված է АК-5М քարտը (տե՛ս հավելվածը), որը ստացված է տպող սարքի վրա և իր մեջ պարունակում է երգի ամբողջական երաժշտական տեքստն ու սպառիչ ձևական վերլուծությունը:

Ինֆորմացիայի փնտրումը կատարվում է ասեմբլեր մեքենայական լեզվով գրված ծրագրերի օգնությամբ: