Salaš, Milan

Návrh numerické deskripce neolitické kamenné broušené industrie

Sborník prací Filozofické fakulty brněnské univerzity. E, Řada archeologicko-klasická. 1984, vol. 33, iss. E29, pp. [67]-107

Stable URL (handle): https://hdl.handle.net/11222.digilib/108958
Access Date: 28. 11. 2024
Version: 20220831

Terms of use: Digital Library of the Faculty of Arts, Masaryk University provides access to digitized documents strictly for personal use, unless otherwise specified.

MUNI ARTS Masarykova univerzita Filozofická fakulta

Digital Library of the Faculty of Arts, Masaryk University
digilib.phil.muni.cz

SBORNÍK PRACÍ FILOZOFICKÉ FAKULTY BRNĚNSKÉ UNIVERZITY
STUDIA MINORA FACULTATIS PHILOSOPHICAE UNIVERSITATIS BRUNENSIS
E 29, 1984

MILAN SALAŠ

NÁVRH NUMERICKÉ DESKRIPCE NEOLITICKÉ KAMENNÉ BROUŠENÉ INDUSTRIE

Jedním z výrazných trendů současné archeologie je snaha o kvantitativní analýzu rozsáhlých souborů nálezového fondu aplikací matematických a statistických metod. Nezbytným předpokladem tohoto prostředku explikace je vytvoření formalizovaných, numerických, alfabetických nebo numericko-alfabetických deskripčních systémů, umožňujících strojně výpočetní vyhodnocování a trvalou fixaci veškerých informací v databankách.[1]

Numerický kód neolitické broušené industrie byl původně vypracován jen pro potřeby diplomové práce[2] a nyní jej po drobnějších úpravách předkládám k diskusi. Je sestaven podle propracovaného systému numerické deskripce moravské malované keramiky (MMK),[3] jemuž je vědomě poplatný a adekvátně se skládá s ohledem na sledované aspekty z několika částí s různým počtem sloupců.

PŘEHLED SLOUPCŮ

A. Část obecná
25 = kulturní příslušnost[4]
B. Část typologická
26—28 = stupeň dochovalosti jedince
29—30 = typ a varianta třídy broušené industrie
31 = globální tvar nárysu
32—33 = tvar boků v nárysu
34—35 = tvar týlu a rozhraní v nárysu
36—38 = tvar břitu a rozhraní v nárysu (bokorysu variant 24, 31—35)
39—41 = tvar příčného profilu
42 = tvar bazálních hran příčného profilu

1 Např. *P. Urbańczyk*, Metody komputerowe w archeologii, ArchPolski XXIV, 1980, 245—315 s další lit.

2 *M. Salaš*, Kamenná broušená industrie mladšího neolitu, rkp. diplomové práce, Brno 1981, 8—56.

3 *V. Podborský—E. Kazdová—P. Koštuřík—Z. Weber*, Numerický kód moravské malované keramiky, Brno 1977.

43 = tvar dorsálních hran příčného profilu
44 = tvar laterální hrany (laterálních hran) příčného profilu
45 = tvar terminální hrany příčného profilu
46—47 = tvar hrany ostří v čelném průmětu
48—49 = tvar bokorysu
50—51 = tvar týlu a rozhraní v bokorysu
52 = tvar břitu v bokorysu (nárysu variant 24, 31—35)
53 = tvar provrtu

C. Část metrická
54—56 = absolutní délka (ad)
57—59 = absolutní šířka (aš)
60—61 = absolutní výška (av)
62—63 = průměr primárního provrtu
64—65 = průměr sekundárního provrtu
66—67 = větší průměr provrtu (d_1); menší průměr základny vývrtku
68—69 = menší průměr provrtu (d_2); větší průměr základny vývrtku
70—71 = nejmenší průměr bikónického provrtu (d_3)
72—73 = vzdálenost d_1—d_3
74—75 = úhel masívnosti ostří
76—77 = úhel zdvihu ostří
78—79 = vlastní úhel ostří
80—81 = úhel úklonu ostří
82—83 = úhel sbíhavosti boků
84—85 = úhel úklonu osy provrtu
86—88 = poloha provrtu (pp)
89—90 = šířka oblouku ostří (šo)
91—92 = výška oblouku ostří (vo)
93—96 = váha jedince

D. Část technologická
97— 98 = stav výroby jedince z funkčního aspektu
99—100 = úprava povrchu vyjma týlové plochy
101 = úprava týlové plochy
102 = stupeň dokončení primárního provrtu
103 = stupeň dokončení sekundárního provrtu
104 = tvar okrajů funkčního provrtu (vývrtku)
105 = stopy po vrtání
106 = směr a druh vrtání
107 = stopy po řezání
108 = tvar řezu v příčném profilu
109—111 = délka řezu
112—113 = hloubka řezu

E. Část funkční
114 = způsob uklonění ostří
115 = uklonění osy funkčního provrtu
116 = zachování hrany ostří
117 = pracovní stopy na ostří
118 = jiné pracovní stopy
119 = stopy po upevnění
120 = indicie sekundární funkce

F. Část petrografická
121 = barva horniny
122—123 = textura dle rozmístění v prostoru
124 = textura dle vyplnění prostoru
125 = orientace foliačních ploch
126—127 = hornina

Sloupec 25 (kulturní příslušnost)	kódové číslo
kultura s lineární keramikou	1

železiezovská skupina	2
bukovohorská kultura	3
kultura s vypíchanou keramikou	4
Protolengyel	5
Lengyel I—II	6
potiská kultura	7
polgárská kultura	8
Lengyel III—IV; jordanovská skupina	9

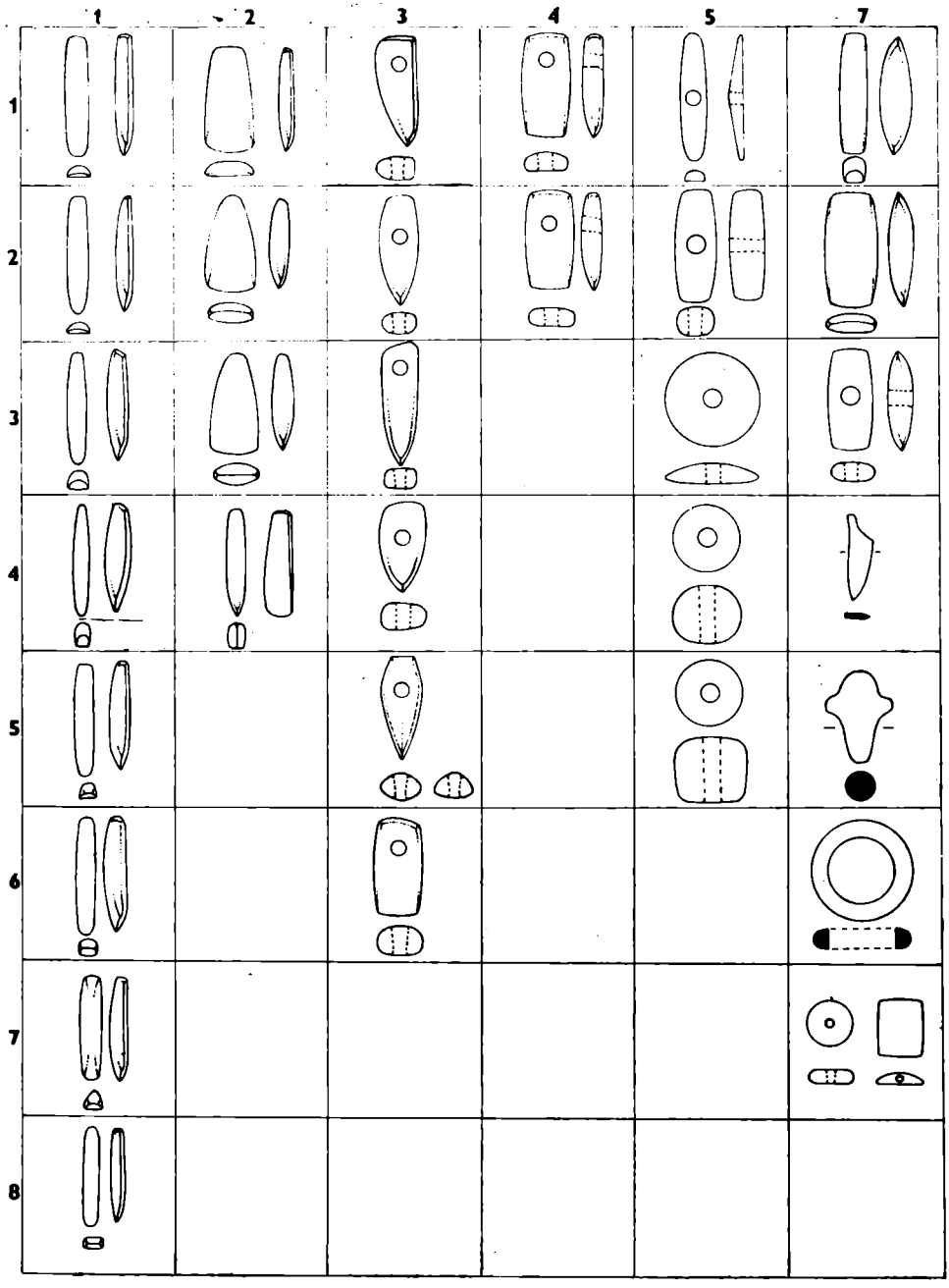
Sloupec 26—28 (stupeň dochovalosti jedince)	kódové číslo
zcela dochovaný jedinec	100
zanedbatelně poškozený jedinec	110
poškozena břitová partie	111
poškozena týlová partie	112
poškozen(y) bok(y)	113
poškozena plocha (hřbet, podstava)	114
poškozena břitová i týlová partie	115
lomy v rovině xy	200
odlomena týlová partie	210
odlomena týlová partie v provrtu	211
odlomena jen vlastní plocha týlu	212
odlomena týlová partie a hrana břitu	213
odlomena týlová partie v provrtu a hrana břitu	214
odlomena jen vlastní plocha týlu a hrana břitu	215
zachována týlová partie	220
zachována týlová partie odlomená v provrtu	221
zachována týlová partie bez vlastní plochy týlu	222
zachována týlová partie odlomená v provrtu bez vlastní plochy týlu	223
odlomena břitová partie	230
odlomena břitová partie a vlastní plocha týlu	231
zachována břitová partie	240
zachována břitová partie bez hrany ostří	241
zachováno tělo (týlová i břitová partie odlomeny)	250
zachováno tělo s lomem xy v provrtu	251
lomy v rovině ay	300
odlomena celá polovina	310
odlomena pravá polovina	311
odlomena levá polovina	312
odlomen bok	320
odlomen pravý bok	321
odlomen levý bok	322
odlomeny oba boky	323
lomy v rovině xa	400
odštípnuta plocha	410
odštípnuta plocha hřbetu	411
odštípnuta plocha podstavy	412
zachována plocha	420
zachována plocha hřbetu	421
zachována plocha podstavy	422
odštípnuty obě plochy	430
lomy v rovinách xy—ay	500
odlomena týlová partie a kombinace s ní	510
odlomena část týlové partie	511
odlomena část týlové partie v provrtu	512
odlomena část týlové partie s částí boku těla	513
odlomena část týlové partie v provrtu s částí boku těla	514
odlomena celá týlová partie s částí boku těla	515
odlomena celá týlová partie v provrtu s částí boku těla	516
zachována týlová partie a kombinace s ní	520
zachována část týlové partie	521

zachována část týlové partie odlomené v provrtu 522
zachována část týlové partie s částí boku těla 523
zachována část týlové partie odlomené v provrtu s částí boku těla 524
zachována celá týlová partie s částí boku těla 525
zachována celá týlová partie odlomená v provrtu s částí boku těla 526
zachována celá týlová partie a část těla bez boků 527
odlomena břitová partie a kombinace s ní 530
odlomena část břitové partie 531
odlomena část břitové partie s částí boku těla 532
odlomena celá břitová partie s částí boku těla 533
zachována břitová partie a kombinace s ní 540
zachována část břitové partie 541
zachována část břitové partie s částí boku těla 542
zachována celá břitová partie s částí boku těla 543
zachována celá břitová partie s částí těla bez boků 544
zachována část břitové partie bez hrany ostří 545
zachována část břitové partie bez hrany ostří s částí boku těla 546
zachována celá břitová partie bez hrany ostří s částí boku těla 547
zachována celá břitová partie bez hrany ostří s částí těla bez boků 548
zachována polovina těla bez týlové a břitové partie 550
zachována polovina těla s lomem xy v provrtu 551
zachována polovina těla s lomem ay v provrtu 552
zachována polovina těla s lomy xy—ay v provrtu 553
zachována střední část těla (týlová i břitová partie a oba boky odlomeny) 560
zachována střední část těla s lomem xy v provrtu 561
lomy v rovinách xa—xy 600
odlomena týlová partie, odštípnuta plocha těla 610
odlomena týlová partie, odštípnuta plocha hřbetu 611
odlomena týlová partie, odštípnuta plocha podstavy 612
odlomena týlová partie v provrtu, odštípnuta plocha těla 613
odlomena týlová partie v provrtu, odštípnuta plocha hřbetu 614
odlomena týlová partie v provrtu, odštípnuta plocha podstavy 615
odlomena týlová partie, odštípnuty obě plochy těla 616
odlomena týlová partie v provrtu, odštípnuty obě plochy těla 617
zachována týlová partie, odštípnuta plocha 620
zachována týlová partie, odštípnuta plocha hřbetu 621
zachována týlová partie, odštípnuta plocha podstavy 622
zachována týlová partie odlomená v provrtu, odštípnuta plocha 623
zachována týlová partie odlomená v provrtu, odštípnuta plocha hřbetu 624
zachována týlová partie odlomená v provrtu, odštípnuta plocha podstavy 625
zachována týlová partie bez vlastní plochy týlu, odštípnuta plocha 626
zachována týlová partie odlomená v provrtu bez vlastní plochy týlu, odštípnuta plocha 627
odlomena břitová partie, odštípnuta plocha těla 630
odlomena břitová partie, odštípnuta plocha hřbetu 631
odlomena břitová partie, odštípnuta plocha podstavy 632
odlomena břitová partie, odštípnuty obě plochy 633
zachována břitová partie, odštípnuta plocha 640
zachována břitová partie, odštípnuta plocha hřbetu 641
zachována břitová partie, odštípnuta plocha podstavy 642
zachována břitová partie bez hrany ostří, odštípnuta plocha 643
zachována břitová partie bez hrany ostří, odštípnuta plocha hřbetu 644
zachována břitová partie bez hrany ostří, odštípnuta plocha podstavy 645
zachováno tělo, odštípnutá plocha 650
zachováno tělo, odštípnuta plocha hřbetu 651
zachováno tělo, odštípnuta plocha podstavy 652
zachováno tělo, odštípnuty obě plochy 653
lomy v rovinách xa—ay 700
zachována celá polovina, odštípnuta plocha těla 710
zachována celá polovina, odštípnuta plocha hřbetu 711
zachována celá polovina, odštípnuta plocha podstavy 712

zachována celá polovina s lomem ay v provrtu, odštípnuta plocha těla 713
zachována celá polovina s lomem ay v provrtu, odštípnuta plocha hřbetu 714
zachována celá polovina s lomem ay v provrtu, odštípnuta plocha podstavy 715
odlomen bok, odštípnuta plocha těla 720
odlomen bok, odštípnuta plocha hřbetu 721
odlomen bok, odštípnuta plocha podstavy 722
odlomeny oba boky, odštípnuta plocha těla 723
odlomeny oba boky, odštípnuta plocha hřbetu 724
odlomeny oba boky, odštípnuta plocha pdstavy 725
lomy v rovinách xy—xa—ay 800
odlomena týlová partie s částí boku, odštípnuta plocha těla 810
odlomena týlová partie s částí boku těla, odštípnuta plocha hřbetu 811
odlomena týlová partie s částí boku těla, odštípnuta plocha podstavy 812
odlomena týlová partie v provrtu s částí boku těla, odštípnuta plocha těla 813
odlomena týlová partie v provrtu s částí boku těla, odštípnuta plocha hřbetu 814
odlomena týlová partie v provrtu s částí boku těla, odštípnuta plocha podstavy 815
zachována týlová partie s částí boku těla, odštípnuta plocha 820
zachována týlová partie s částí boku těla, odštípnuta plocha hřbetu 821
zachována týlová partie s částí boku těla, odštípnuta plocha podstavy 822
zachována týlová partie odlomená v provrtu s částí boku těla, odštípnuta plocha 823
zachována týlová partie odlomená v provrtu s částí boku těla, odštípnuta plocha hřbetu 824
zachována týlová partie odlomená v provrtu s částí boku těla, odštípnuta plocha podstavy 825
odlomena břitová partie s částí boku těla, odštípnuta plocha těla 830
odlomena břitová partie s částí boku těla, odštípnuta plocha hřbetu 831
odlomena břitová partie s částí boku těla, odštípnuta plocha podstavy 832
zachována břitová partie s částí boku těla, odštípnuta plocha 840
zachována břitová partie s částí boku těla, odštípnuta plocha hřbetu 841
zachována břitová partie s částí boku těla, odštípnuta plocha podstavy 842
zachována břitová partie bez hrany ostří s částí boku těla, odštípnuta plocha 843
zachována břitová partie bez hrany ostří s částí boku těla, odštípnuta plocha hřbetu 844
zachována břitová partie bez hrany ostří s částí boku těla, odštípnuta plocha podstavy 845
zachováno tělo bez boku, odštípnuta plocha 850
zachováno tělo bez boku, odštípnuta plocha hřbetu 851
zachováno tělo bez boku, odštípnuta plocha podstavy 852
zachováno tělo bez obou boků, odštípnuta plocha 853
zachováno tělo bez obou boků, odštípnuta plocha hřbetu 854
zachováno tělo bez obou boků, odštípnuta plocha podstavy 855
drobné úlomky 900
úlomek plochy 910
úlomek plochy hřbetu 911
úlomek plochy podstavy 912
úlomek plochy se zachyceným okrajem provrtu 913
úlomek plochy hřbetu se zachyceným okrajem provrtu 914
úlomek plochy podstavy se zachyceným okrajem provrtu 915
úlomek plochy se zachycenou hranou přechodu na bok 920
úlomek plochy hřbetu se zachycenou hranou přechodu na bok 921
úlomek plochy podstavy se zachycenou hranou přechodu na bok 922
úlomek plochy se zachycenou hranou přechodu na bok a se zachyceným okrajem provrtu 923
úlomek plochy hřbetu se zachycenou hranou přechodu na bok a se zachyceným okrajem provrtu 924
úlomek plochy podstavy se zachycenou hranou přechodu na bok a se zachyceným okrajem provrtu 925

úlomek boku 930
úlomek boku se zachycenou hranou přechodu na plochu 931
úlomek boku se zachycenou hranou přechodu na plochu hřbetu 932
úlomek boku se zachycenou hranou přechodu na plochu podstavy 933
úlomek boku se zachycenými hranami přechodu na plochu hřbetu i podstavy 934
úlomek boku se zachyceným okrajem provrtu 935
úlomek plochy týlu 940
úlomek plochy týlu se zachycenou hranou přechodu na plochu 941
úlomek plochy týlu se zachycenou hranou přechodu na plochu hřbetu 942
úlomek plochy týlu se zachycenou hranou přechodu na plochu podstavy 943
úlomek plochy týlu se zachycenou hranou přechodu na bok 944
úlomek hrany ostří 950
amorfní úlomek 960
úlomek s částí brouseného povrchu 961
úlomek bez brouseného povrchu se zachyceným provrtem 962

Sloupec 29—30 (typ a varianta třídy broušené industrie) kódové číslo
kopytovitý klín 10
nízkého plankonvexního profilu s nesníženým týlem 11
nízkého plankonvexního profilu se sníženým týlem 12
středně vysokého plankonvexního profilu 13
vysokého plankonvexního profilu 14
trapezovitého profilu 15
obdélníkovitého profilu 16
oble kvadratického profilu 17
oble trojúhelníkovitého profilu 18
sekerka 20
plochá kopytovitá 21
symetrického profilu, asymetrického ostří 22
symetrického profilu, symetrického ostří 23
kopytovitá se svislým ostřím 24
sekeromlat 30
kopytovitý 31
lengyelský 32
trojúhelníkovitý 33
srdcovitý 34
bojový 35
motykovitý 36
motyka 40
plankonvexního profilu 41
symetrického profilu 42
mlat 50
dvojramenný 51
kladivovitý 52
diskovitý 53
kulovitý 54
válcovitý 55
sekundárně upravený artefakt 60
kopytovitý klín 61
sekerka 62
sekeromlat 63
motyka 64
mlat 65
zvláštní tvary 70
dvojbřitý kopytovitý klín 71
dvojbřitá sekerka 72
dvojbřitá motyka 73
nůž 74
výstružník 75
náramek 76



Obr. 1. Přehled typů a variant neolitické kamenné broušené industrie (ke sloupci 29—30). Sekundárně upravené artefakty (61—64) nejsou pro velkou morfologickou variabilitu zachyceny.

korálek	77
výrobní odpad	80
vývrtek	81
úlomek suroviny (štěpina)	82

Sloupec 31 (globální tvar nárysu)	kódové číslo
obdélníkovitý	1
trapezovitý	2
trojúhelníkovitý	3
kvadratický	4
kosodélníkovitý	5
čtyřúhelníkovitý	6
polygonální	7
oválný	8
kruhovitý	9

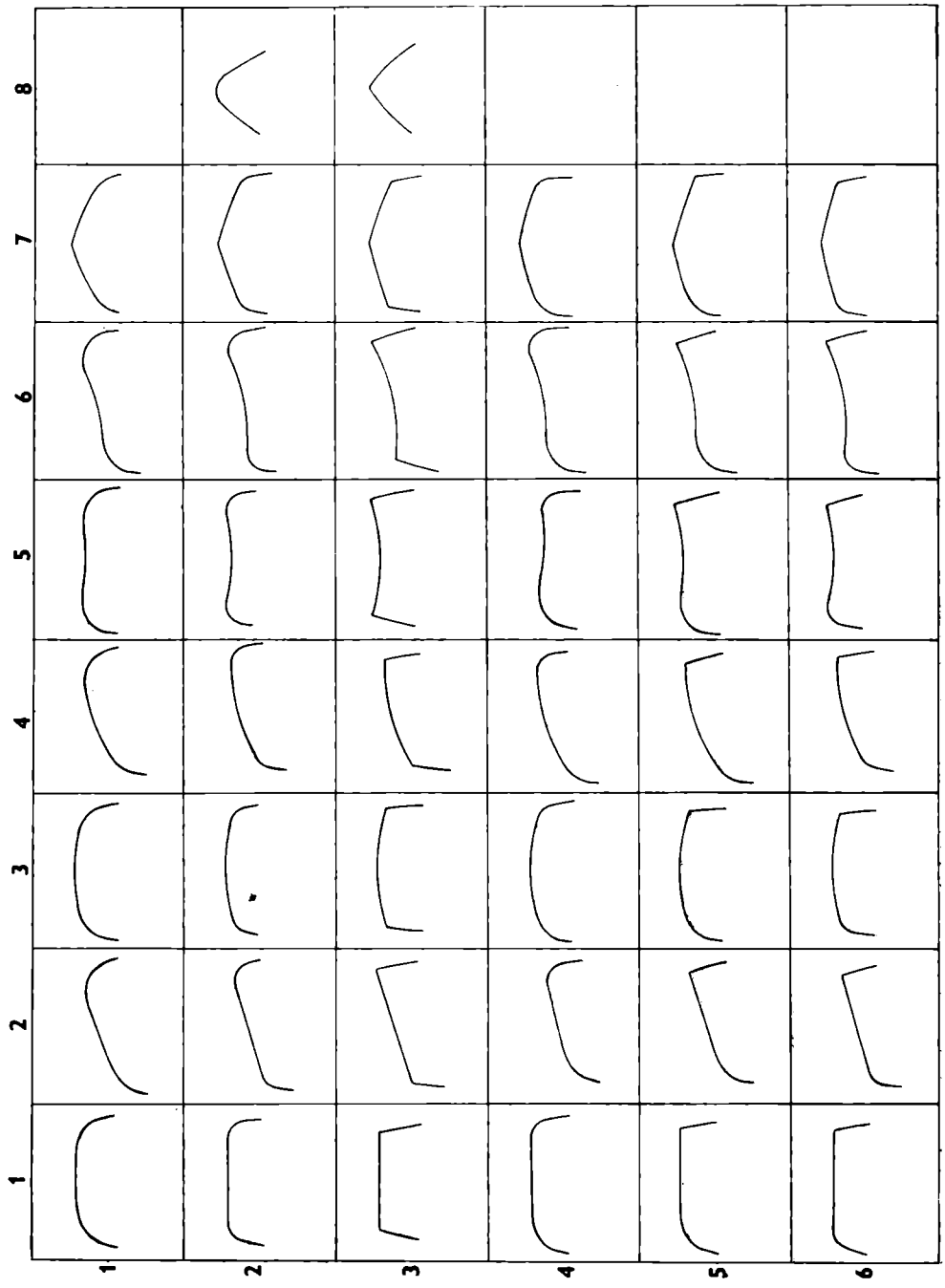
Sloupec 32—33 (tvar boků v nárysu)	kódové číslo
boky přímé	10
paralelně	11
symetricky konvergentně	12
asymetricky konvergentně	13
symetricky divergentně	14
asymetricky divergentně	15
boky přímé, lomené	20
paralelně — symetricky konvergentně	21
paralelně — asymetricky konvergentně	22
symetricky divergentně — paralelně	23
asymetricky divergentně — paralelně	24
symetricky divergentně — symetricky konvergentně	25
symetricky divergentně — asymetricky konvergentně	26
asymetricky divergentně — symetricky konvergentně	27
asymetricky divergentně — asymetricky konvergentně	28
boky konvexní	30
paralelně	31
symetricky konvergentně	32
asymetricky konvergentně	33
symetricky divergentně	34
asymetricky divergentně	35
boky konkávní	40
paralelně	41
symetricky konvergentně	42
symetricky divergentně	44
jeden bok přímý, druhý konvexní	50
paralelně	51
symetricky konvergentně	52
asymetricky konvergentně	53
symetricky divergentně	54
asymetricky divergentně	55
jeden bok přímý, druhý konkávní	60
paralelně	61
symetricky konvergentně	62
asymetricky konvergentně	63
symetricky divergentně	64
asymetricky divergentně	65
jeden bok konvexní, druhý konkávní	70
paralelně	71
symetricky konvergentně	72
symetricky divergentně	73

Sloupec 34—35 (tvar týlu a rozhraní v nárysu)	kódové číslo
týl přímo kolmý s rozhraním	10

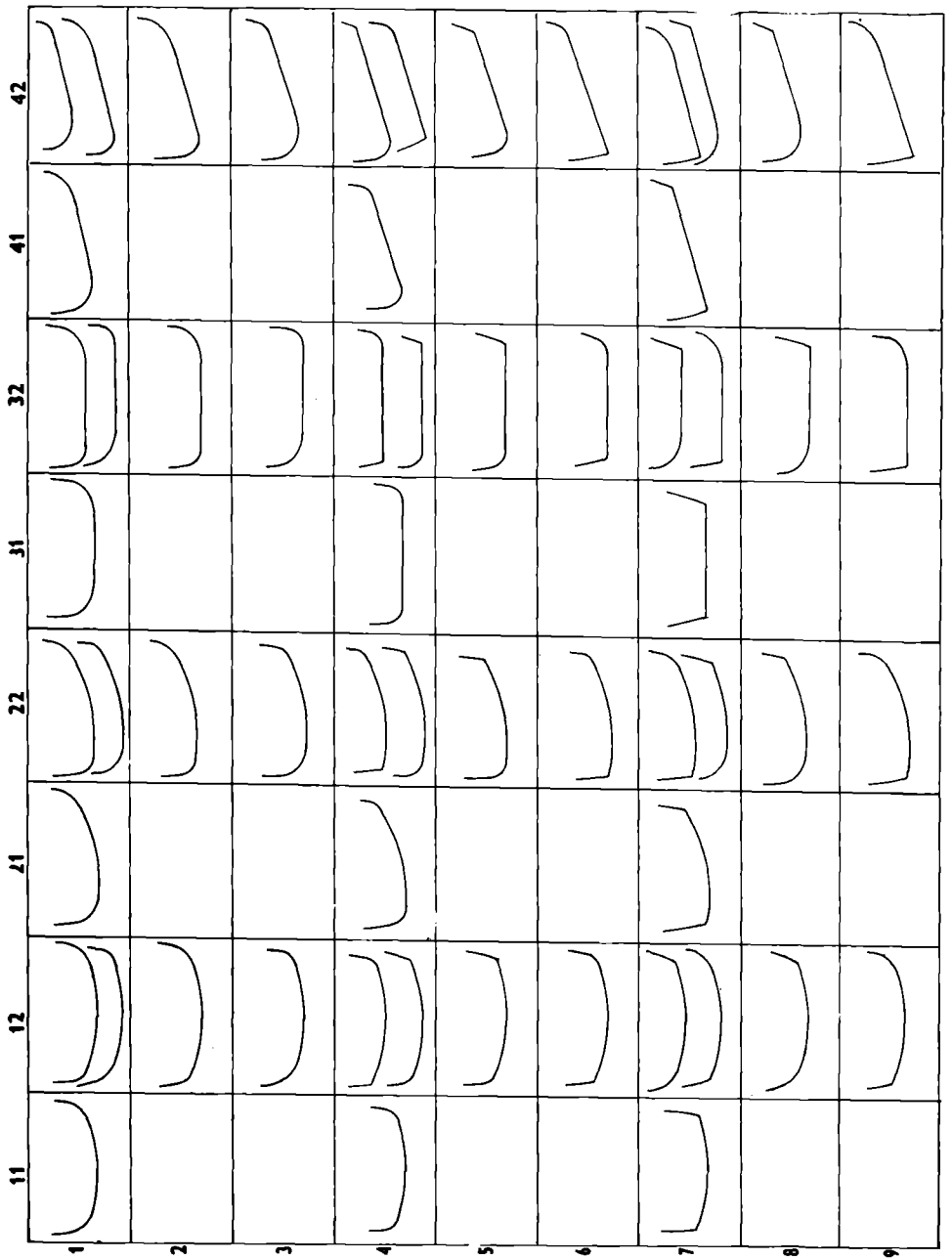
Obr. 2. Tvary boků broušených artefaktů v nárysu (ke sloupci 32—33).

bilaterálně plynulým	11
bilaterálně oblým	12
bilaterálně výrazným	13
plynulým a oblým	14
plynulým a výrazným	15
oblým a výrazným	16
týl přímo diagonální s rozhraním	20
bilaterálně plynulým	21
bilaterálně oblým	22
bilaterálně výrazným	23
plynulým a oblým	24
plynulým a výrazným	25
oblým a výrazným	26
týl konvexně kolmý s rozhraním	30
bilaterálně plynulým	31
bilaterálně oblým	32
bilaterálně výrazným	33
plynulým a oblým	34
plynulým a výrazným	35
oblým a výrazným	36
týl konvexně diagonální s rozhraním	40
bilaterálně plynulým	41
bilaterálně oblým	42
bilaterálně výrazným	43
plynulým a oblým	44
plynulým a výrazným	45
oblým a výrazným	46
týl konkávně kolmý s rozhraním	50
bilaterálně plynulým	51
bilaterálně oblým	52
bilaterálně výrazným	53
plynulým a oblým	54
plynulým a výrazným	56
oblým a výrazným	55
týl konkávně diagonální s rozhraním	60
bilaterálně plynulým	61
bilaterálně oblým	62
bilaterálně výrazným	63
plynulým a oblým	64
plynulým a výrazným	65
oblým a výrazným	66
týl odsazený zahrocený s rozhraním	70
bilaterálně plynulým	71
bilaterálně oblým	72
bilaterálně výrazným	73
plynulým a oblým	74
plynulým a výrazným	75
oblým a výrazným	76
týl neodsazený zahrocený	80
oble	82
výrazně	83

Sloupec 36—38 (tvar břitu a rozhraní v nárysu, bokorysu variant 24, 31—35)	kódové číslo
břit konvexně kolmý	100
rozhraní bilaterálně symetrická	110
plynulá	111
oblá	114
výrazná	117
rozhraní asymetrická	120
oble a plynule	121



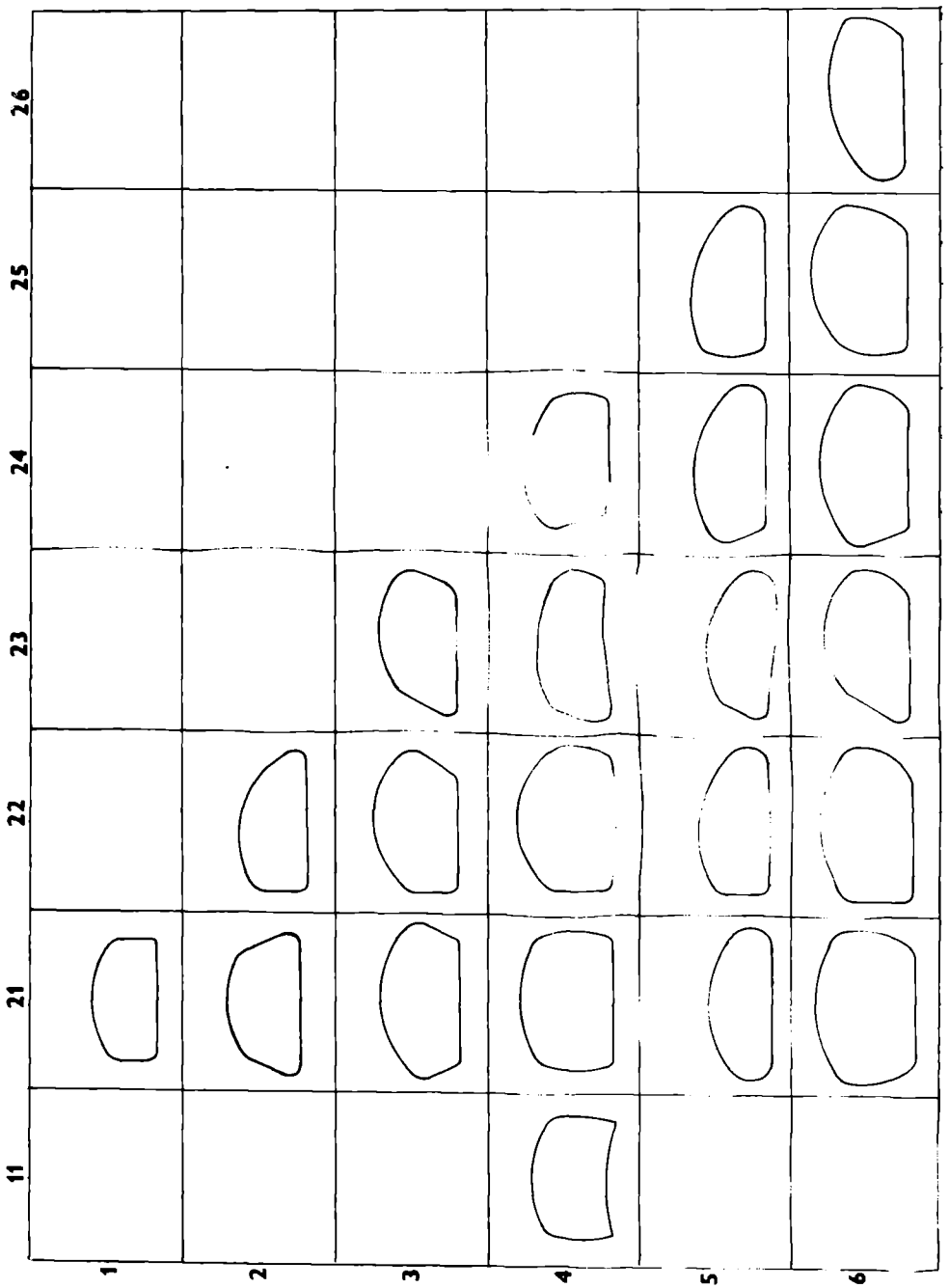
Obr. 3. Tvary týlu a rozhraní broušených artefaktů v nárysu (ke sloupci 34—35).



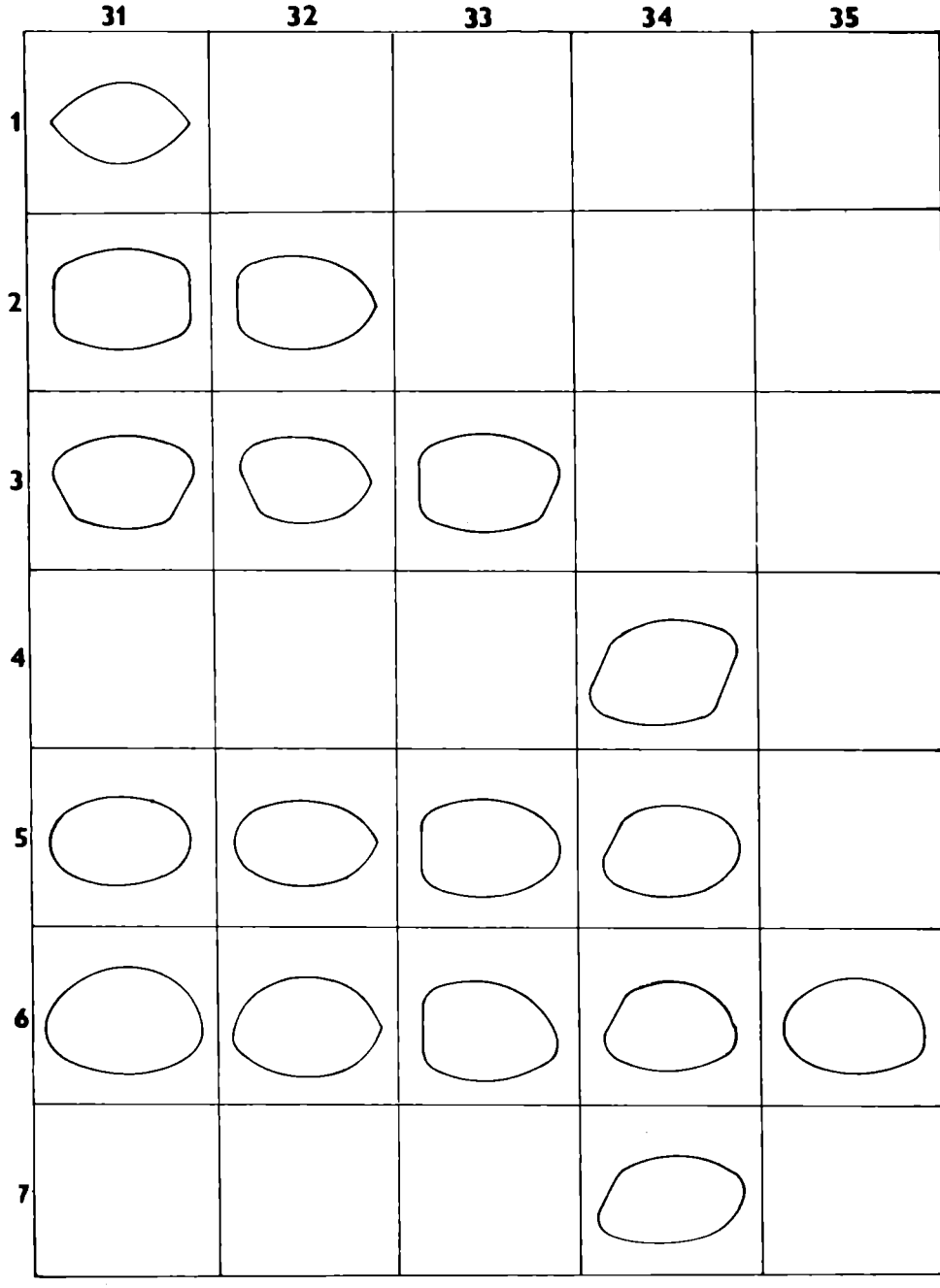
Obr. 4. Tvary břitu a rozhraní broušených artefaktů v nárysu (bokorysu variant 24, 31—35; ke sloupci 36—38).

špice oblá, pata plynulá	122
špice plynulá, pata oblá	123
oble a výrazně	124
špice oblá, pata výrazná	125
špice výrazná, pata oblá	126
plynule a výrazně	127
špice plynulá, pata výrazná	128
špice výrazná, pata plynulá	129
břit konvexně diagonální	200
rozhraní bilaterálně symetrická	210
plynulá	211
oblá	214
výrazná	217
rozhraní asymetrická	220
oble a plynule	221
špice oblá, pata plynulá	222
špice plynulá, pata oblá	223
oble a výrazně	224
špice oblá, pata výrazná	225
špice výrazná, pata oblá	226
plynule a výrazně	227
špice plynulá, pata výrazná	228
špice výrazná, pata plynulá	229
břit přímo kolmý	300
rozhraní bilaterálně symetrická	310
plynulá	311
oblá	314
výrazná	317
rozhraní asymetrická	320
oble a plynule	321
špice oblá, pata plynulá	322
špice plynulá, pata oblá	323
oble a výrazně	324
špice oblá, pata výrazná	325
špice výrazná, pata oblá	326
plynule a výrazně	327
špice plynulá, pata výrazná	328
špice výrazná, pata plynulá	329
břit přímo diagonální	400
rozhraní bilaterálně symetrická	410
plynulá	411
oblá	414
výrazná	417
rozhraní asymetrická	420
oble a plynule	421
špice oblá, pata plynulá	422
špice plynulá, pata oblá	423
oble a výrazně	424
špice oblá, pata výrazná	425
špice výrazná, pata oblá	426
plynule a výrazně	427
špice plynulá, pata výrazná	428
špice výrazná, pata plynulá	429

Sloupec 39—41 (tvar příčného profilu)	kódové číslo
konkávkonvexní	100
symetrický	110
boky konvexně paralelní	114
plankonvexní	200
symetrický	210
boky přímo paralelní	211

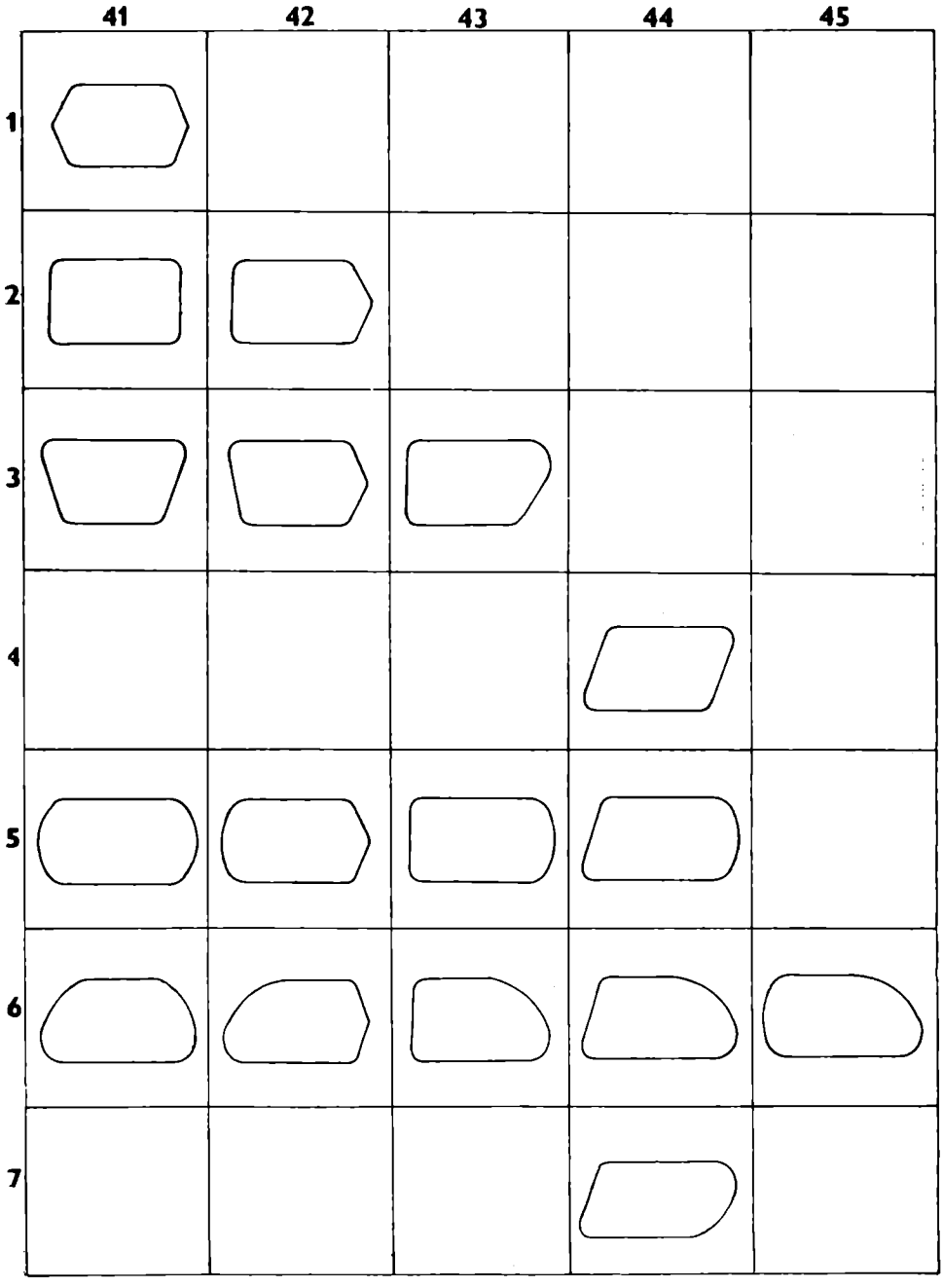


Obr. 5. Konkávkonvexní a plankonvexní tvary příčného profilu broušených artefaktů (ke sloupci 39—41).

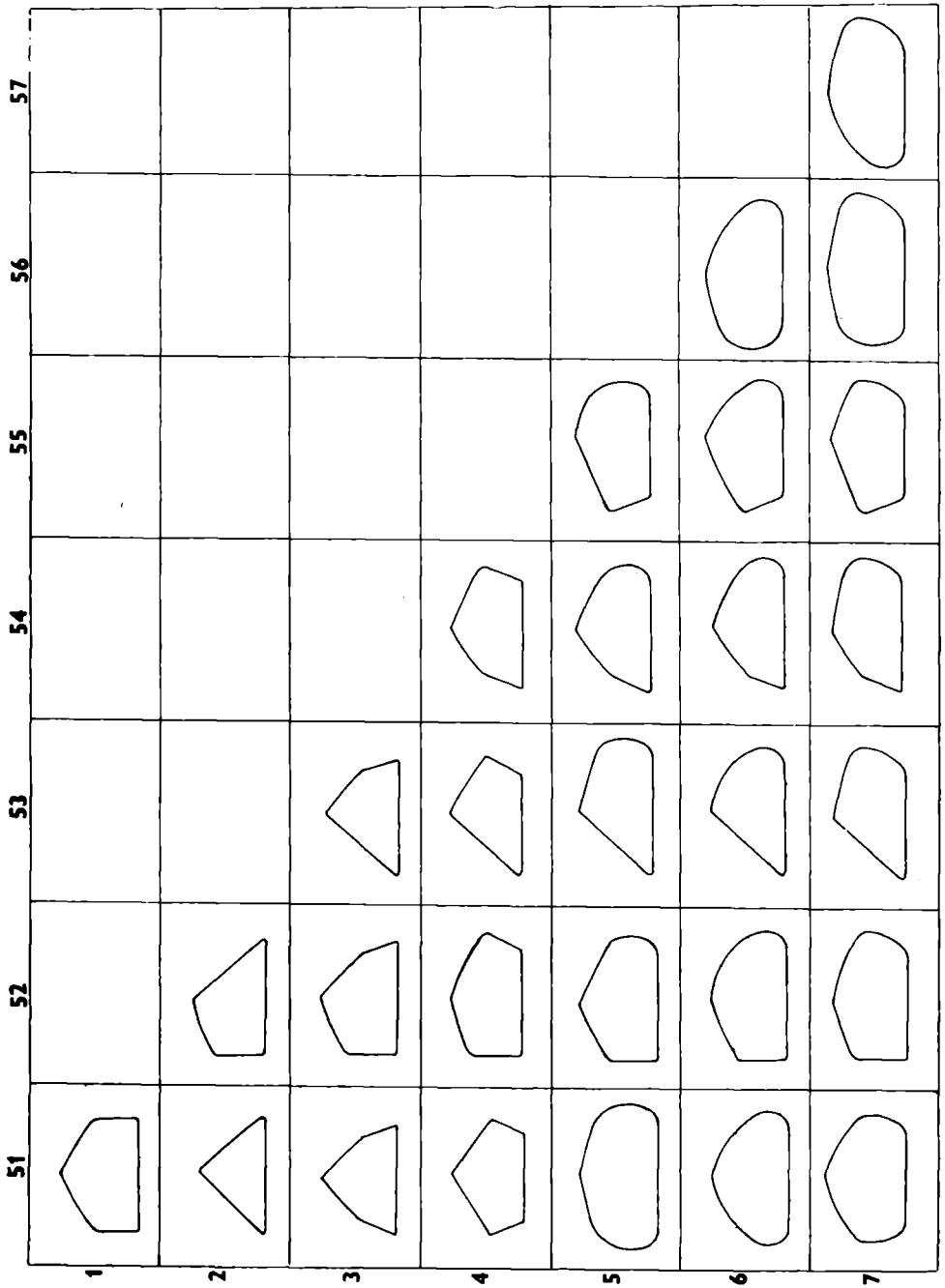


Obr. 6. Bikonvexní tvary příčného profilu broušených artefaktů (ke sloupci 39—41).

boky přímo konvergentní 212
boky přímo divergentní 213
boky konvexně paralelní 214
boky konvexně konvergentní 215
boky konvexně divergentní 216
asymetrický, jeden bok přímo kolmý 220
druhý bok přímo zkosený 222
druhý bok přímo podseknutý 223
druhý bok konvexně kolmý 224
druhý bok konvexně zkosený 225
druhý bok konvexně podseknutý 226
asymetrický, jeden bok přímo zkosený 230
druhý bok přímo podseknutý 233
druhý bok konvexně kolmý 234
druhý bok konvexně zkosený 235
druhý bok konvexně podseknutý 236
asymetrický, jeden bok přímo podseknutý 240
druhý bok konvexně kolmý 244
druhý bok konvexně zkosený 245
druhý bok konvexně podseknutý 246
asymetrický, jeden bok konvexně kolmý 250
druhý bok konvexně zkosený 255
druhý bok konvexně podseknutý 256
asymetrický, jeden bok konvexně zkosený 260
druhý bok konvexně podseknutý 266
bikonvexní 300
symetrický 310
s bočními hranami 311
boky přímo paralelní 312
boky přímo diagonální 313
boky konvexně paralelní 315
boky konvexně diagonální 316
asymetrický, jeden bok tvořen hranou 320
druhý bok přímo kolmý 322
druhý bok přímo diagonální 323
druhý bok konvexně kolmý 325
druhý bok konvexně diagonální 326
asymetrický, jeden bok přímo kolmý 330
druhý bok přímo diagonální 333
druhý bok konvexně kolmý 335
druhý bok konvexně diagonální 336
asymetrický, jeden bok přímo diagonální (zkosený) 340
druhý bok přímo diagonální (podseknutý) 344
druhý bok konvexně kolmý 345
druhý bok konvexně zkosený 346
druhý bok konvexně podseknutý 347
asymetrický, jeden bok konvexně kolmý 350
druhý bok konvexně diagonální 356
obdélníkovitý 400
symetrický 410
s bočními hranami 411
boky přímo paralelní 412
boky přímo diagonální 413
boky konvexně paralelní 415
boky konvexně diagonální 416
asymetrický, jeden bok tvořen hranou 420
druhý bok přímo kolmý 422
druhý bok přímo diagonální 423
druhý bok konvexně kolmý 425
druhý bok konvexně diagonální 426



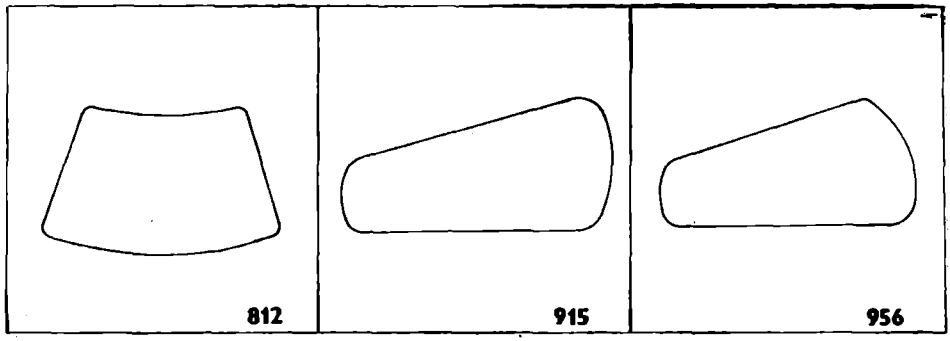
Obr. 7. Obdélníkové tvary příčného profilu broušených artefaktů (ke sloupci 39—41).



Obr. 8. Plantrigonální tvary příčného profilu broušených artefaktů (ke sloupci 39—41).

asymetrický, jeden bok přímo kolmý	430
druhý bok přímo diagonální	433
druhý bok konvexně kolmý	435
druhý bok konvexně diagonální	436
asymetrický, jeden bok přímo diagonální (zkosený)	440
druhý bok přímo diagonální (podseknutý)	444
druhý bok konvexně kolmý	445
druhý bok konvexně zkosený	446
druhý bok konvexně podseknutý	447
asymetrický, jeden bok konvexně kolmý	450
druhý bok konvexně diagonální	456
plantrigonální	500
symetrický	510
boky přímo paralelní	511
boky přímo konvergentní neodsazené	512
boky přímo konvergentní odsazené	513
boky přímo divergentní	514
boky konvexně paralelní	515
boky konvexně konvergentní	516
boky konvexně divergentní	517
asymetrický, jeden bok přímo kolmý	520
druhý bok přímo zkosený neodsazený	522
druhý bok přímo zkosený odsazený	523
druhý bok přímo podseknutý	524
druhý bok konvexně kolmý	525
druhý bok konvexně zkosený	526
druhý bok konvexně podseknutý	527
asymetrický, jeden bok přímo zkosený neodsazený	530
druhý bok přímo zkosený odsazený	533
druhý bok přímo podseknutý	534
druhý bok konvexně kolmý	535
druhý bok konvexně zkosený	536
druhý bok konvexně podseknutý	537
asymetrický, jeden bok přímo zkosený odsazený	540
druhý bok přímo podseknutý	544
druhý bok konvexně kolmý	545
druhý bok konvexně zkosený	546
druhý bok konvexně podseknutý	547
asymetrický, jeden bok přímo podseknutý	550
druhý bok konvexně kolmý	555
druhý bok konvexně zkosený	556
druhý bok konvexně podseknutý	557
asymetrický, jeden bok konvexně kolmý	560
druhý bok konvexně zkosený	566
druhý bok konvexně podseknutý	567
asymetrický, jeden bok konvexně zkosený	570
druhý bok konvexně podseknutý	577
konkávtrigonální	600
konvextrigonální	700
konvexkonkávní	800
symetrický	810
boky přímo konvergentní	812
čtyřúhelníkovitý	900
symetrický	910
boky konvexně paralelní	915
asymetrický, jeden bok konvexně kolmý	950
druhý bok konvexně diagonální	956

Sloupec 42 (tvar bazálních hran příčného profilu)	kódové číslo
bilaterálně výrazný	1
bilaterálně fasetový	2



Obr. 9. Konvexkonkávní a čtyřúhelníkovité tvary příčného profilu broušených artefaktů (ke sloupci 39—41).

bilaterálně oblý	3
bilaterálně plynulý	4
výrazný a fasetový	5
výrazný a oblý	6
výrazný a plynulý	7
fasetový a oblý	8
oblý a plynulý	9

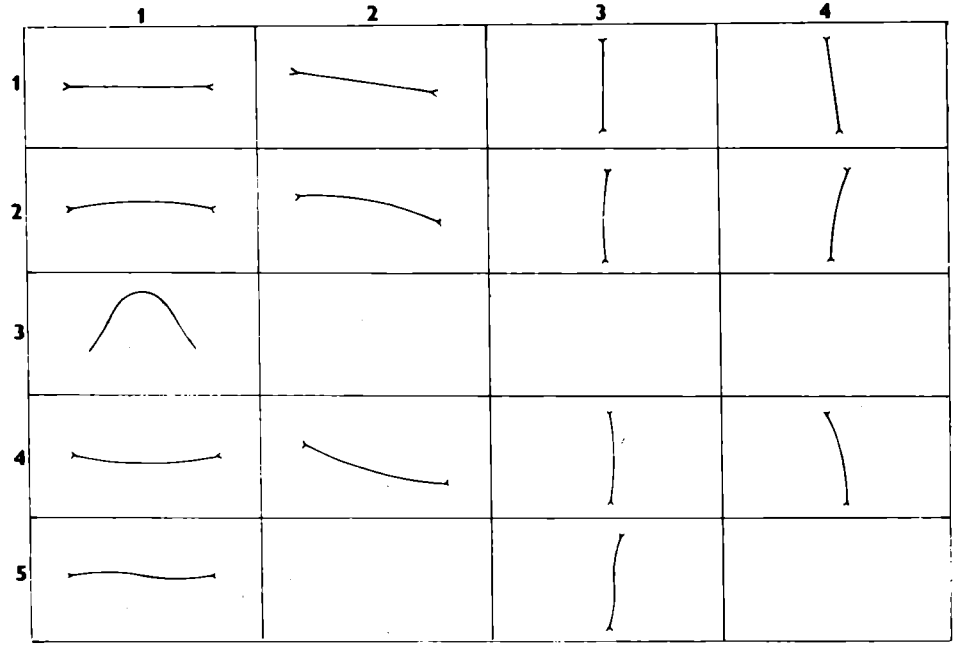
Sloupec 43 (tvar dorsálních hran příčného profilu)	kódové číslo
bilaterálně výrazný	1
bilaterálně fasetový	2
bilaterálně oblý	3
bilaterálně plynulý	4
výrazný a fasetový	5
výrazný a oblý	6
výrazný a plynulý	7
fasetový a oblý	8
oblý a plynulý	9

Sloupec 44 (tvar laterální hrany — laterálních hran příčného profilu)	kódové číslo
(bilaterálně) výrazný	1
(bilaterálně) fasetový	2
(bilaterálně) oblý	3
výrazný a fasetový	5
výrazný a oblý	6
fasetový a oblý	8

Sloupec 45 (tvar terminální hrany příčného profilu)	kódové číslo
výrazný	1
fasetový	2
oblý	3

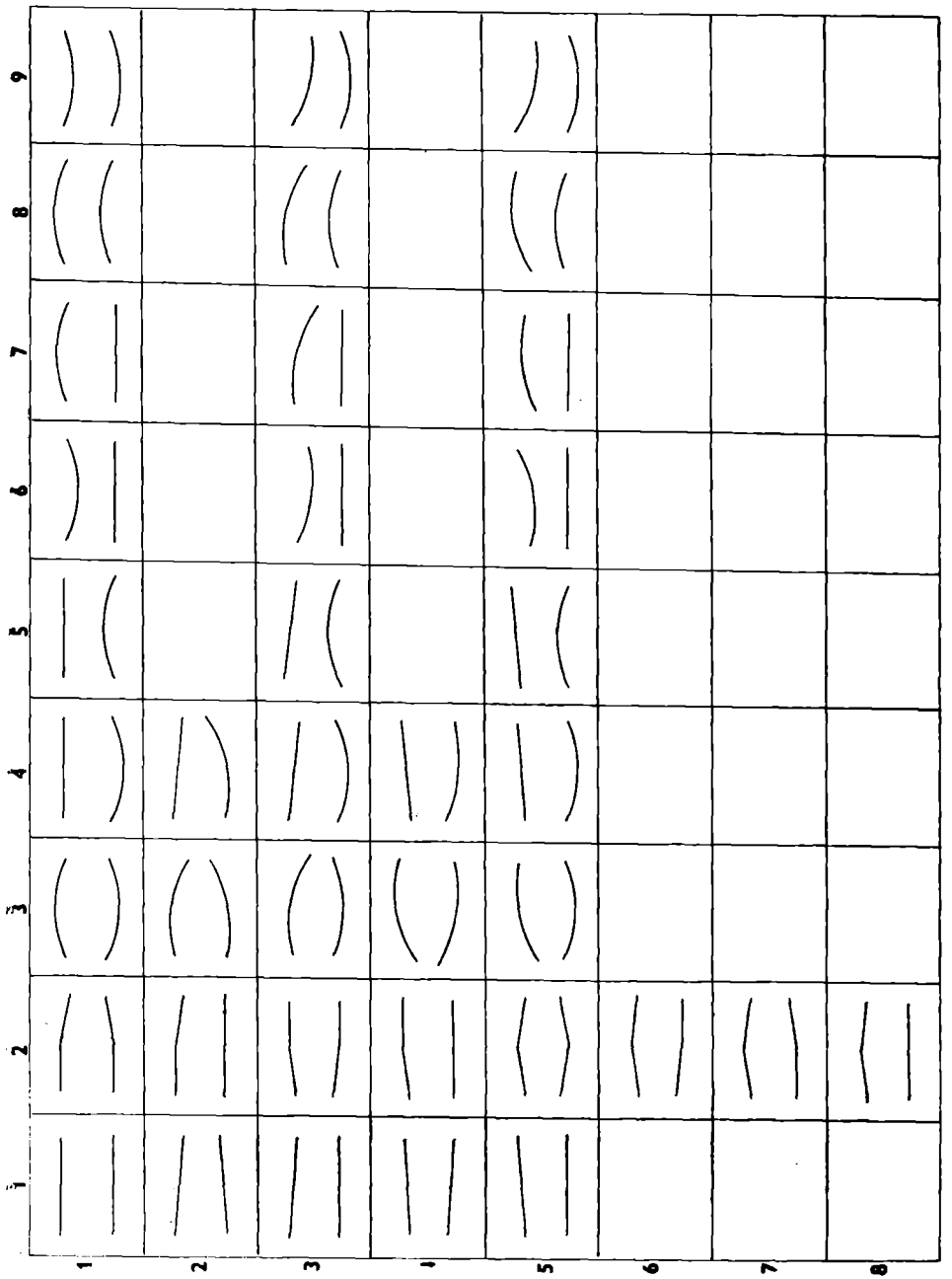
Sloupec 46—47 (tvar hrany ostří v čelném průmětu)	kódové číslo
horizontální	10
přímý	11
mírně konvexní	12
výrazně konvexní až zahrocený	13
konkávní	14
esovitý	15
horizontálně šikmý	20
přímý	21

mírně konvexní	22
konkávní	24
vertikální	30
přímý	31
klenutý vlevo	32
klenutý vpravo	34
esovitý	35
vertikálně šikmý	40
přímý	41
klenutý vlevo	42
klenutý vpravo	44



Obr. 10. Tvary hrany ostří broušených artefaktů v čelném průmětu (ke sloupci 46—47).

Sloupec 48—49 (tvar bokorysu)	kódové číslo
hřbet i podstava přímé	10
paralelně	11
symetricky konvergentně	12
asymetricky konvergentně	13
symetricky divergentně	14
asymetricky divergentně	15
hřbet i podstava přímé, lomené	20
paralelně — symetricky konvergentně	21
paralelně — asymetricky konvergentně	22
symetricky divergentně — paralelně	23
asymetricky divergentně — paralelně	24
symetricky divergentně — symetricky konvergentně	25
symetricky divergentně — asymetricky konvergentně	26
asymetricky divergentně — symetricky konvergentně	27



Obr. 11. Tvary bokorysů broušených artefaktů (ke sloupci 48—49).

asymetricky divergentně — asymetricky konvergentně	28
hřbet i podstava konvexní	30
paralelně	31
symetricky konvergentně	32
asymetricky konvergentně	33
symetricky divergentně	34
asymetricky divergentně	35
hřbet přímý, podstava konvexní	40
paralelně	41
symetricky konvergentně	42
asymetricky konvergentně	43
symetricky divergentně	44
asymetricky divergentně	45
hřbet přímý, podstava konkávní	50
paralelně	51
asymetricky konvergentně	53
asymetricky divergentně	55
hřbet konkávní, podstava přímá	60
paralelně	61
asymetricky konvergentně	63
asymetricky divergentně	65
hřbet konvexní, podstava přímá	70
paralelně	71
asymetricky konvergentně	73
asymetricky divergentně	75
hřbet konvexní, podstava konkávní	80
paralelně	81
asymetricky konvergentně	83
asymetricky divergentně	85
hřbet konkávní, podstava konvexní	90
paralelně	91
asymetricky konvergentně	93
asymetricky divergentně	95

Sloupec 50—51 (tvar týlu a rozhraní v bokorysu)	kódové číslo
týl přímo kolmý s rozhraním symetrickým	10
plynulým	11
oblým	12
výrazným	13
fasetovým	14
týl přímo kolmý s rozhraním asymetrickým	20
plynulým a oblým	21
plynulým a výrazným	22
plynulým a fasetovým	23
oblým a výrazným	24
oblým a fasetovým	25
výrazným a fasetovým	26
týl přímo diagonální s rozhraním symetrickým	30
plynulým	31
oblým	32
výrazným	33
fasetovým	34
týl přímo diagonální s rozhraním asymetrickým	40
plynulým a oblým	41
plynulým a výrazným	42
plynulým a fasetovým	43
oblým a výrazným	44
oblým a fasetovým	45
výrazným a fasetovým	46
týl konvexně kolmý s rozhraním symetrickým	50
plynulým	51

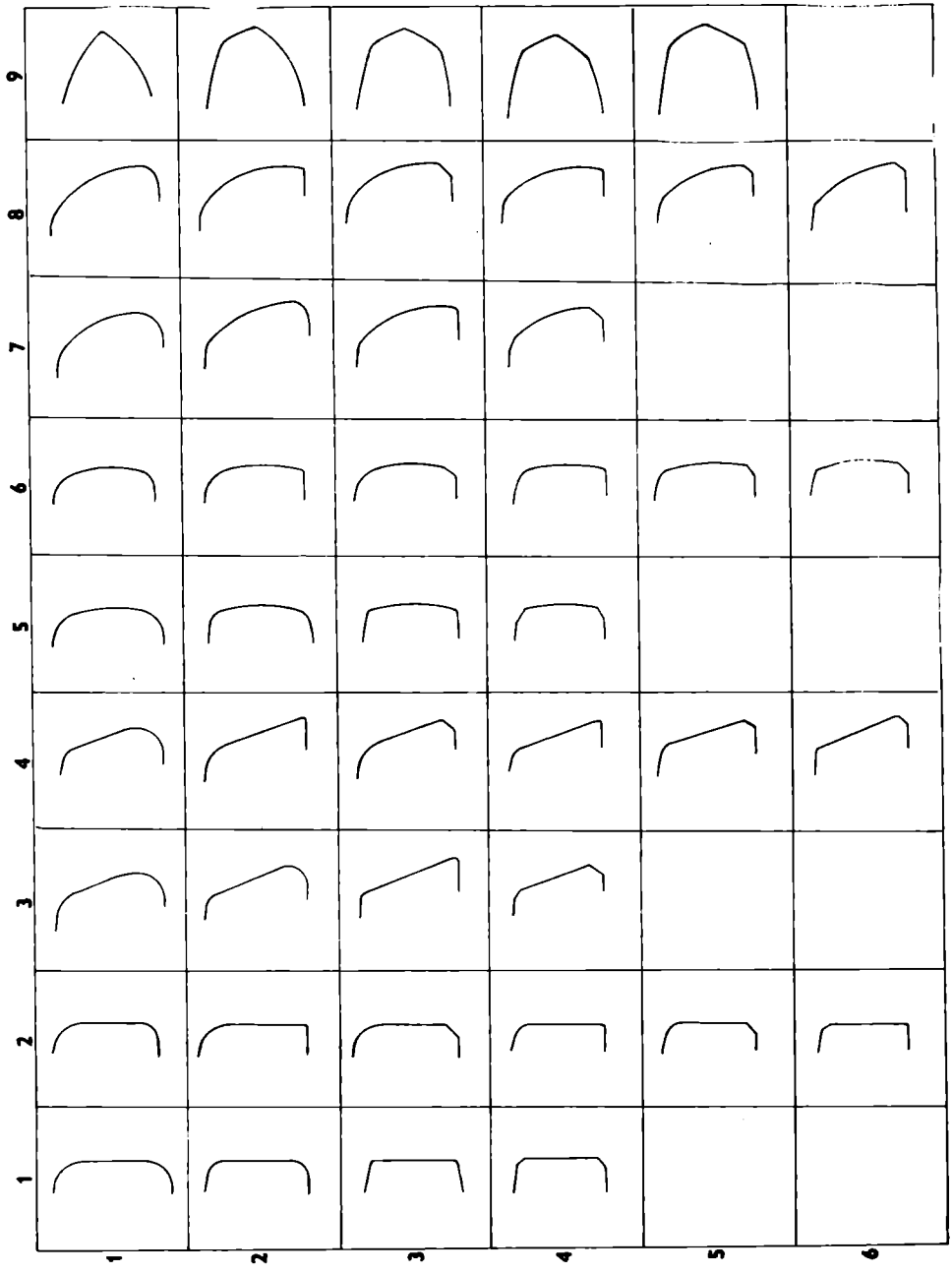
oblým	52
výrazným	53
fasetovým	54
týl konvexně kolmý s rozhraním asymetrickým	60
plynulým a oblým	61
plynulým a výrazným	62
plynulým a fasetovým	63
oblým a výrazným	64
oblým a fasetovým	65
výrazným a fasetovým	66
týl konvexně diagonální s rozhraním symetrickým	70
plynulým	71
oblým	72
výrazným	73
fasetovým	74
týl konvexně diagonální s rozhraním asymetrickým	80
plynulým a oblým	81
plynulým a výrazným	82
plynulým a fasetovým	83
oblým a výrazným	84
oblým a fasetovým	85
výrazným a fasetovým	86
týl zahrocený	90
neodsazený	91
odsazený unifaciálně, oble	92
odsazený bifaciálně, oble	93
odsazený bifaciálně, výrazně	94
odsazený bifaciálně, oble a výrazně	95

Sloupec 52 (tvar břitu v bokorysu, nárysu variant 24, 31—35)	kódové číslo
bazálně přímo, dorsálně konvexně sbroušený (nárysně zprava přímo, zleva konvexně sbroušený)	1
bazálně konvexně, dorsálně přímo sbroušený (nárysně zprava konvexně, zleva přímo sbroušený)	2
bifaciálně (bilaterálně) přímo sbroušený	3
bifaciálně (bilaterálně) konvexně sbroušený	4
bokorys pro varianty 51, 52	kódové číslo
přímo kolmý se symetrickým rozhraním	1
přímo kolmý s asymetrickým rozhraním	2
přímo diagonální se symetrickým rozhraním	3
přímo diagonální s asymetrickým rozhraním	4
konvexně kolmý se symetrickým rozhraním	5
konvexně kolmý s asymetrickým rozhraním	6
konvexně diagonální se symetrickým rozhraním	7
konvexně diagonální s asymetrickým rozhraním	8
zahrocený	9

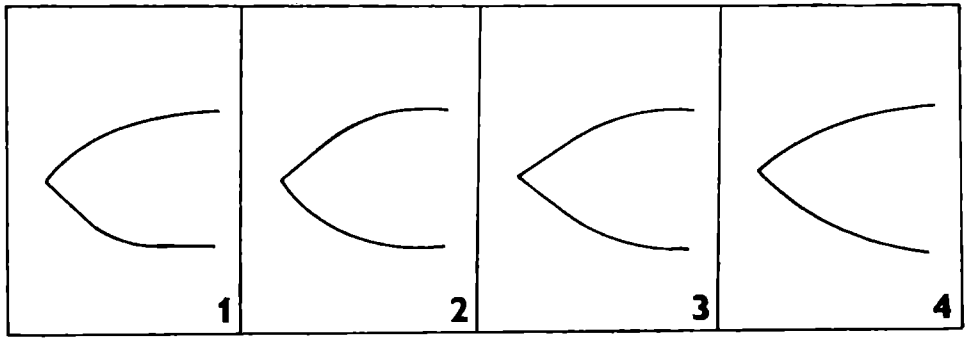
Sloupec 53 (tvar provrtu)	kódové číslo
primární provrt: válcovitý	1
kónický	2
bikónický	3
sekundární provrt: válcovitý	4
kónický	5
bikónický	6

Sloupec 54—96 (metrické údaje)

Sloupec 97—98 (stav výroby artefaktu z funkčního aspektu)	kódové číslo
dokončený artefakt	10
polotovar	20
hrana břitu otupena fasetkou nebo nevybroušena	21
hrana břitu otupena fasetkou nebo nevybroušena, tělo sbroušeno do faset	22



Obr. 12. Tvary týlu a rozhraní broušených artefaktů v bokorysu (ke sloupci 50—51).



Obr. 13. Tvary břitu broušených artefaktů v bokorysu (nárysu variant 24, 31—35; ke sloupci 52).

břitovou partii morfologicky lze již definovat	23
břitovou partii morfologicky nelze ještě definovat	24
nedokončen provrt	25
surovina	30
se stopami opracování	31
beze stop opracování	31

Sloupec 99—100 (úprava povrchu vyjma týlové plochy)	kódové číslo
odbíjení	10
po celém povrchu	11
lokálně hrubé broušení až vyhlazení	12
lokálně dochován nezvětralý povrch suroviny	13
lokálně dochován zvětralý povrch suroviny	14
lokálně hrubé broušení až vyhlazení a nezvětralý povrch suroviny	15
lokálně hrubé broušení až vyhlazení a zvětralý povrch suroviny	16
hrubé broušení	20
po celém povrchu	21
lokálně nevybroušené jizvy nebo vklesliny	22
lokálně dochován nezvětralý povrch suroviny	23
lokálně dochován zvětralý povrch suroviny	24
lokálně nevybroušené jizvy nebo vklesliny a nezvětralý povrch suroviny	25
lokálně nevybroušené jizvy nebo vklesliny a zvětralý povrch suroviny	26
vybroušení do hladka	30
po celém povrchu	31
lokálně nevybroušené jizvy nebo vklesliny	32
lokálně dochován nezvětralý povrch suroviny	33
lokálně dochován zvětralý povrch suroviny	34
lokálně nevybroušené jizvy nebo vklesliny a nezvětralý povrch suroviny	35
lokálně nevybroušené jizvy nebo vklesliny a zvětralý povrch suroviny	36
leštění	40
po celém povrchu	41
lokálně nevybroušené jizvy nebo vklesliny	42
lokálně dochován nezvětralý povrch suroviny	43
lokálně dochován zvětralý povrch suroviny	44
lokálně nevybroušené jizvy nebo vklesliny a nezvětralý povrch suroviny	45
lokálně nevybroušené jizvy nebo vklesliny a zvětralý povrch suroviny	46
úprava základen vývrtku	kódové číslo
obě základny odbíjeny	10
jedna základna vybroušena	20
vybroušena základna menšího průměru	21
vybroušena základna většího průměru	22
obě základny vybroušeny	30

Sloupec 101 (úprava týlové plochy)	kódové číslo
odbíjení	1
hrubé přebroušení	2
hrubé přebroušení s jizvami po odbíjení	3
vybroušení do hladka	4
vybroušení do hladka s jizvami po odbíjení	5
leštění	6
leštění s jizvami po odbíjení	7
bez úprav, nezvětralý povrch surovinv	8
bez úprav, zvětralý povrch suroviny	9

Sloupec 102 (stupeň dokončení primárního provrtu)	kódové číslo
vrtání uchyceno povrchně	1
vrtání do hloubky těla artefaktu	2
vrtání téměř dokončeno	3
vrtání zcela dokončeno	4

Sloupec 103 (stupeň dokončení sekundárního provrtu)	kódové číslo
vrtání uchyceno povrchně	1
vrtání do hloubky těla artefaktu	2
vrtání téměř dokončeno	3
vrtání zcela dokončeno	4

Sloupec 104 (tvar okrajů funkčního provrtu)	kódové číslo
oba okraje ostré	1
okraj většího průměru ostrý, okraj menšího průměru zaoblený (odrcený)	2
okraj většího průměru ostrý, okraj menšího průměru zaoblený (odrcený) se sníženým okolím	3
tvar okrajů vývrtku	kódové číslo
okraj většího průměru límcovitě ostrý, okraj menšího průměru výrazný až oblý	1
okraje obou průměrů výrazné	2
na základně většího průměru dochována část vyštípnuté plochy	3

Sloupec 105 (stopy po vrtání)	kódové číslo
výrazné paralelní rýhy v provrtu (na těle vývrtku)	1
nevýrazné lokální rýhy v provrtu (na těle vývrtku)	2
paralelní rýhy jen při větším průměru v provrtu	3
paralelní rýhy jen při menším průměru v provrtu	4

Sloupec 106 (směr a druh vrtání)	kódové číslo
vrtáno z plochy hřbetu dutým vrtákem	1
vrtáno z plochy podstavy dutým vrtákem	2
vrtáno plným vrtákem	3
vrtáno z plochy hřbetu plným vrtákem	4
vrtáno z plochy podstavy plným vrtákem	5

Sloupec 107 (stopy po řezání)	kódové číslo
dno řezu v podélném profilu konvexní	1
dno řezu v podélném profilu přímé	2
na ploše řezu paralelní rýžky	3
dno řezu v podélném profilu konvexní, na ploše řezu paralelní rýžky	4
dno řezu v podélném profilu přímé, na ploše řezu paralelní rýžky	5

Sloupec 108 (tvar řezu v příčném profilu)	kódové číslo
dno řezu oblé (ve tvaru „U“)	1
dno řezu klínovité (ve tvaru „V“)	2

Sloupec 109—11 (délka řezu)	kódové číslo
9 mm	009

99 mm	099
111 mm	111

Sloupec 112—113 (hloubka řezu)	kódové číslo
2 mm	02
22 mm	22

Sloupec 114 (způsob uklonění ostří)	kódové číslo
předsunuta špice, pata ukloněna (kladná hodnota úhlu)	1
předsunuta pata, špice ukloněna (záporná hodnota úhlu)	2

Sloupec 115 (uklonění osy funkčního provrtu)	kódové číslo
menším průměrem osa ukloněna k břitu (kladná hodnota úhlu)	1
menším průměrem osa ukloněna k týlu (záporná hodnota úhlu)	2

Sloupec 116 (zachování hrany ostří)	kódové číslo
ostrá, nepoškozená	1
lehce oble otupená	2
jemně odrcená	3
recentně poškozená	4
deformovaná výlomy	5

Sloupec 117 (pracovní stopy na ostří)	kódové číslo
sekerovité na dorsální i bazální straně břitu	1
sekerovité pouze na dorsální straně břitu	2
sekerovité pouze na bazální straně břitu	3
teslovité na dorsální i bazální straně břitu	4
teslovité pouze na dorsální straně břitu	5
teslovité pouze na bazální straně břitu	6

Sloupec 118 (jiné pracovní stopy)	kódové číslo
otlučena plocha týlu	1
otlučen jeden z konců dvojramenného artefaktu	2
otlučeny oba konce dvojramenného artefaktu	3
otlučen obvod artefaktu	4

Sloupec 119 (stopy po upevnění)	kódové číslo
odlišné zbarvení celé původně upevněné části	1
odlišné zbarvení celé původně upevněné části zakončené výraznějším tmavým proužkem	2
odlišné zbarvení celé původně upevněné části zakončené mělce vyhlazeným žlábkem	3
odlišné zbarvení celé původně upevněné části zakončené výraznějším tmavým proužkem a mělce vyhlazeným žlábkem	4
žlábek nebo rýžka pro upevnění	5
konkávně vyretušovaný bok	6
konkávně vyretušované boky	7

Sloupec 120 (indicie sekundární funkce)	kódové číslo
hrana ostří sbroušena do široké fasety	1
hrubě přebroušena lomová plocha	2
hrana ostří sbroušena do široké fasety se stopami barviva	3
hrubě přebroušena lomová plocha se stopami barviva	4
hrana ostří sbroušena do široké fasety, hrubě přebroušena lomová plocha	5
hrana ostří sbroušena do široké fasety, hrubě přebroušena lomová plocha a stopy barviva	6
sekundární provrt, lomová plocha s primárním provrtem bez úprav	7
sekundární provrt, lomová plocha s primárním provrtem obroušena	8
aplikace provrtu na původně nevrtaný artefakt	9

Sloupec 121 (barva horniny)	kódové číslo
šedá	1

šedá s tmavými minerálními součástkami	2
šedozelená	3
šedozelená s tmavými minerálními součástkami	4
tmavozelená — tmavošedá	5
tmavozelená — tmavošedá se světlými minerálními součástkami	6
černá	7
černá se světlými minerálními součástkami	8
skvrnitá (kombinace nejméně tří barevných odstínů)	9

Sloupec 122—123 (textura podle rozmístění v prostoru)	kódové číslo
všesměrná	10
centrická	20
brekciovitá	30
paralelní	40
lineárně	41
plošně	42
lineárně-plošně	43
páskovaná (laminární)	44
proudovitá (fluidální)	45

Sloupec 124 (textura podle vyplnění prostoru)	kódové číslo
kompaktní	1
pórovitá	2

Sloupec 125 (orientace foliačních ploch)	kódové číslo
rovnoběžně s rovinou podstavy	1
kolmo na rovinu podstavy	2
šikmo na rovinu podstavy	3

Sloupec 126—127 (hornina)	kódové číslo
vyvřelá hornina	10
andezit	11
bazalt	12
diabas	13
diorit	14
gabro	15
ryolit	16
spilit	17
žula — granodiorit	18
usazená hornina	20
břidlice pelitická	21
droba	22
opuka	23
pískovec	24
vápenec	25
metamorfovaná hornina	30
amfibolit	31
břidlice zelené	32
eklogit	33
erlán	34
fylit	35
jadeitit	36
rula	37
serpentinit	38
vápenec krystalický	39

KOMENTÁŘ KE SLOUPCŮM

Numerický kód neolitické broušené industrie (BI) je de facto volnou aplikací kódu MMK[5] na jednu třídu kamenných artefaktů. Skládá se ze 127 sloupců, které jsou rozděleny do šesti částí (A—F). Obecná část (A) je z kódu MMK převzata téměř beze změny. Pouze sloupec 25 je upraven tak, aby vyjadřoval kulturní příslušnost artefaktů v rámci neolitu Československa; při periodizaci slovenského neolitu byly použity termíny nového návrhu jednotné chronologie.[6]

Část typologická (B) a část metrická (C) mají již oproti kódu MMK pozměněný počet sloupců i jejich význam. Původní část fyzikálně-technologická byla rozdělena na část technologickou (D) a petrografickou (F). Výzdobnou část zcela nahradila část funkční (E). Pomocná část (G) si zachovává stejný význam i obsah. Také negativní nebo neurčité hodnoty jsou označovány stejným způsobem až na chybějící kombinaci (00), která v tomto případě nabývá významu samostatné metrické veličiny.

Část typologická (B) vyjadřuje adekvátně s kódem MMK typ a variantu jedince, jeho dochovalost a morfologii. Aby morfologická charakteristika byla co nejpřesnější, je každý artefakt popisován ve třech rovinách: v nárysu, v příčném profilu se zachycením průběhu hrany ostří a v bokorysu. Stupeň dochovalosti jedince (sloupec 26—28) je sledován pomocí jednotlivých lomových ploch, které jsou definovány v rovinách trojrozměrného prostoru, pracovně označených jako xy, xa a ay (obr. 14). S rostoucím počtem lomových ploch ovšem přesnost popisu stupně dochovalosti klesá. Šikmé lomové plochy jsou považovány za kombinaci lomů ve dvou rovinách. Zanedbatelně poškozený jedinec je takový artefakt, u něhož lze ještě změřit všechny původní základní rozměry (délku, šířku, výšku).

Protože kód byl sestaven pro třídu BI, vyjadřují sloupce 29—30 pouze typ a variantu (obr. 1). Nebylo by účelné na tomto místě rozvádět a zdůvodňovat aplikovanou typologii neolitické BI. Je v podstatě kompilací dosud vytvořených typologických systémů nebo dílčích klasifikací.[7] Lze vystačit s konstatováním, že základní typy BI (kopytovitý klín, sekerka,

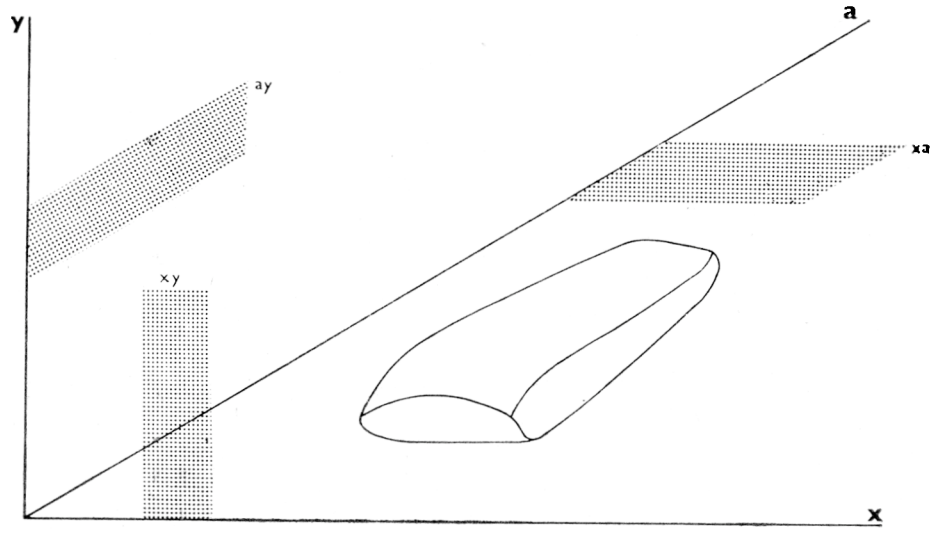
4 Sloupce 1—24 viz *V. Podborský et al.*, op. cit., 51, 59—66.

5 *V. Podborský et al.*, op. cit.

6 *J. Pavúk—J. Šiška*, Neolit a neolit, in: Návrh chronológie praveku a včasnej doby dejinnej na Slovensku, SlA XXVIII, 1980, 137—158.

7 *K. Žebera*, Archeologický výzkum Posázaví. Neolitické a středověké vápencové lomy na „Bílém kameni" u Sázavy, PA XXXXI, 1936—1938 (1939), 51—58; *B. Novotný*, Jordanovská skupina a jihovýchodní vlivy v českém neolitu, OP XIV, 1950, 206—208, 233—235; *týž*, Lengyelský kostrový hrob ze Sily u Nitry, AR V, 1953, 145 až 146; *S. Vencl*, Kamenné nástroje prvních zemědělců ve střední Evropě, SbNM XIV, 1960, 1—91; *týž*, Hromadný nález kamenných nástrojů z Jeřic, o. Jičín, AR XIV, 1962, 456—457; *týž*, Hromadné nálezy neolitické broušené industrie z Čech, PA LXVI, 1975, 52—60; *J. Lichardus*, Kamenné nástroje na Slovensku a ich hlavné typy, AR XII, 1960, 842—859; *M. Zápotocký*, Streitäxte und Streitaxtkulturen, PA LVII, 1966, 178—186; *K. H. Brandt*, Studien über steinerne Äxte und Beile der jüngeren Steinzeit und der Stein-Kupferzeit Nordwestdeutschlands, Hildesheim 1967; *V. Moucha*, Příspěvek k poznání eneolitických pracovních nástrojů, AR XIX, 1967, 724 až 732; *J. Štelcl—J. Malina*, Základy petroarcheologie, Brno 1975, 124—125; *M. Salaš*, op. cit., 199—216.

sekeromlat, motyka, mlat) mají již definitivní platnost, zatímco některé typologické varianty (např. u sekerek, sekeromlatů, motyk) se mohou jevit jako sporné a bez dostatečných podkladů pro vyčlenění. Bude proto žádoucí po získání dostatečně reprezentativního souboru dat podrobit tyto varianty revizi.



Obr. 14. Broušený artefakt v trojrozměrném prostoru, jehož roviny jsou označeny jako xy, xa, ay.

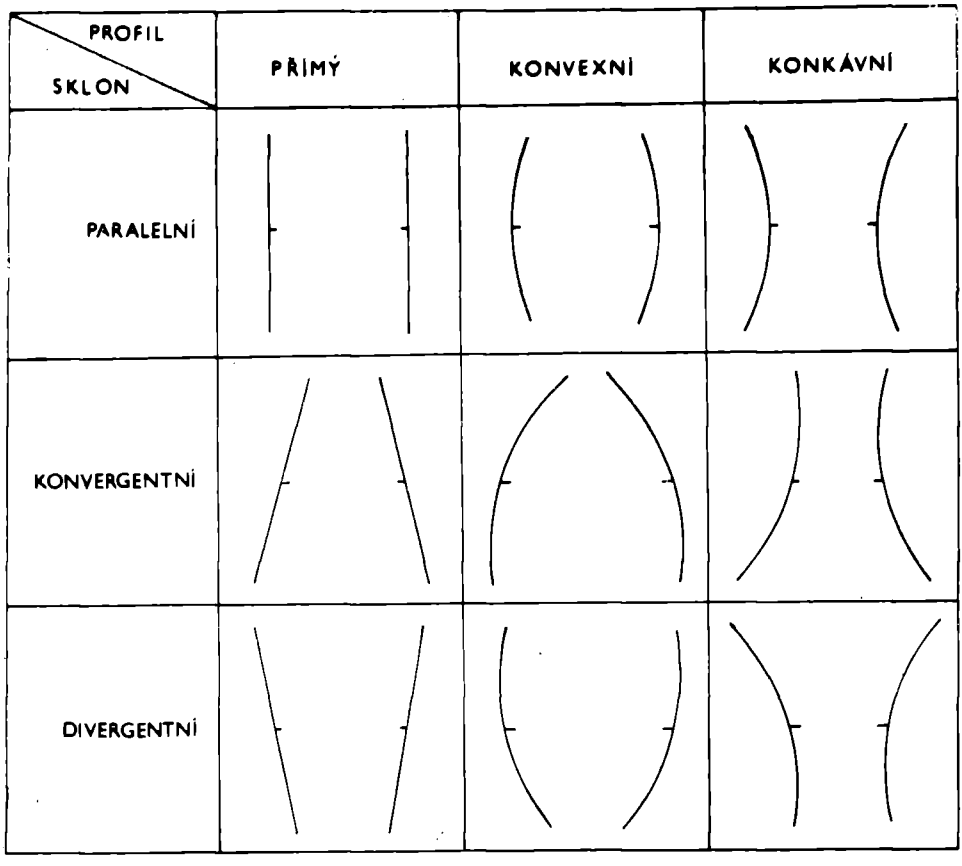
Aby se předešlo případné sporné klasifikaci mezi prvními variantami kopytovitých klínů, bylo nutno zde stanovit exaktní typologické kritérium. Tím se stala relativní výška artefaktu,[8] rozdělená do třech intervalů (—80,0; 80,1—115,0; 115,1+), podle nichž jsou rozlišovány nízké, středně vysoké a vysoké kopytovité klíny. Podobně musel být diferencován nízký kopytovitý klín a plochá kopytovitá sekerka. Obecně platí, že pro plochou kopytovitou sekerku je typická menší relativní výška a větší relativní šířka, zatímco u nízkého kopytovitého klínu je tomu naopak. Vyskytnou se však i sporné hodnoty, nebo je v extrémních případech poměr dokonce obrácen. U takových artefaktů je proto nutno přihlédnout i k úhlu sbíhavosti boků, které se u nízkých kopytovitých klínů pohybuje kolem nuly, kdežto u plochých kopytovitých sekerek roste úměrně jejich trapezovitému nárysu.[9]

Vlastní morfologie artefaktu je zachycena ve sloupcích 31—53. Jednotnou terminologii pro základní deskripci tvaru vypracoval již S. Vencl,[10]

8 *T. Velímský*, Neolitická broušená industrie z Bylan, rkp. diplomové práce, Brno 1969, 26; *J. Stelcl—J. Malina*, op. cit., 121.

9 *T. Velímský*, op. cit., 27; *J. Štelcl—J. Malina*, op. cit., 124.

10 *S. Vencl*, SbNM XIV, 1960, 3—4; *týž*, Základní tvarosloví neolitické kamenné industrie I, ZČSSA VI, 1964, 17—18.

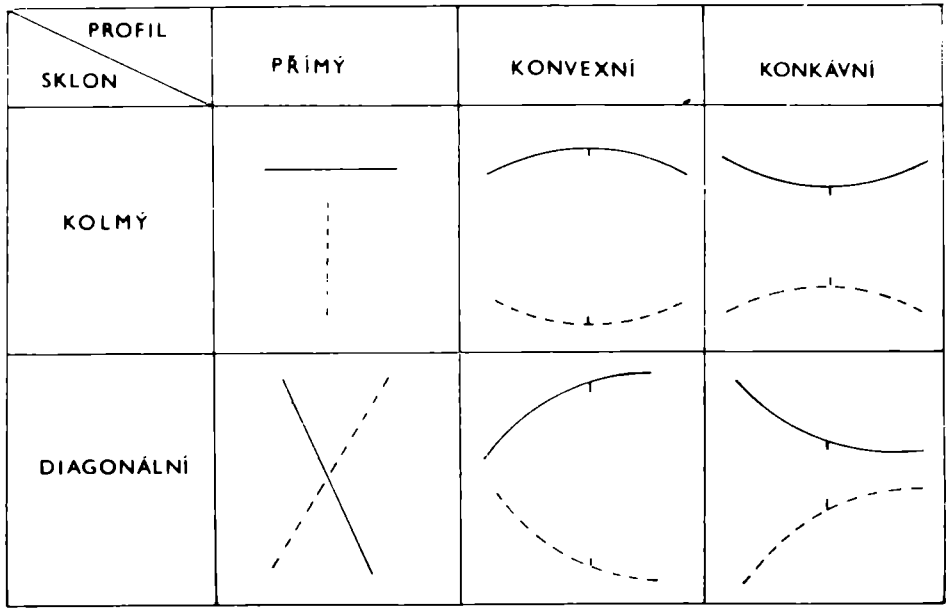


Obr. 15. Princip deskripce morfologických prvků v korelaci.

a proto ji kód také plně respektuje. Bylo pouze třeba zvolit takovou deskripční soustavu, která by při maximální jednoduchosti co nejpřesněji vystihovala všechny možné morfologické varianty jednotlivých částí artefaktu. Stěžejní snahou bylo vyjádřit pomocí této deskripční soustavy profil (tvar) a sklon každé samostatně sledované partie vůči podélné nebo příčné ose artefaktu, a to jak pro morfologické znaky sledované ve vzájemné relaci (obr. 15),[11] tak pro jeden morfologický znak (obr. 16). Touto formou deskripce jsou pak vytvořeny i takové morfologické varianty, které zatím v materiálu nebyly prokázány.

Hranici mezi tvarem přímým a konvexním (konkávním) lze stanovit např. jako podíl délky sečny oblouku a délky přímky, která je vedena částí křivky tak, aby s ní byla totožná. Pokud bude indexová hodnota menší než 2,5 je možno tvar hodnotit jako přímý.

11 Cf. *J. Malina*, Metody deskripce, klasifikace a statistiky v petroarcheologii, Brno 1976, 120, obr. 56.



Obr. 16. Princip deskripce individuálních morfologických prvků.

Celkový tvar artefaktu v nárysu (sloupec 31) je vyjadřován pouze aproximativně pomocí jednoduchých geometrických obrazců; skutečný tvar nárysu nemá totiž téměř nikdy geometrickou pravidelnost, a tak přesná podoba artefaktu vyplývá až z dalších sloupců. Celkový tvar nárysu stejně jako dílčí morfologické znaky jsou kódovány i u necelých artefaktů (např. je zakódován tvar boků v nárysu, i když se nedochovala týlová partie).

Při deskripci některých morfologických prvků (asymetrie boků v nárysu, hřbetu a podstavy v bokorysu, diagonální tvar týlu v nárysu i bokorysu, tvar boků obdélníkovitého, bikonvexního a čtyřúhelníkovitého příčného profilu, asymetrická rozhraní) není z kódu patrno, jak je příslušná partie ukloněna (doprava — doleva, zkoseně — podseknutě) nebo jak je konkrétně asymetrická (např. které rozhraní je oblé a které výrazné). U některých typologických variant (např. 23), event. u jedinců může být totiž jejich správná orientace sporná, takže jindy jednoznačný a odůvodněný způsob popisu se stává konvenčně subjektivní záležitostí, nehledě k tomu, že při diferencování naznačeých detailů by se kód neúměrně rozrostl. Jedinou výjimku tvoří deskripce rozhraní břitu, kdy případné rozeznání špice a paty může mít funkční význam.

Tvar rozhraní vyjadřuje odsazení týlové partie (v nárysu i bokorysu), břitové partie (v nárysu) a boků (v příčném profilu, jinak hrany na těle artefaktu vůbec). Tato rozhraní jsou klasifikována jako plynulá (absolutně nedefinovatelná), oblá (aproximativně definovatelná) a výrazná (přesně definovatelná, ostrá).

Příčný profil (sloupec 39—41) je sledován v místě největší výšky artefaktu, kde bývá nejvýraznější a kde se často nachází i největší šířka; u vrtaných artefaktů je směrodatný příčný řez v místě provrtu nebo těsně před ním. Tvar příčného profilu vychází při deskripci především z relace podstavy a hřbetu a jeho symetrii (asymetrii) pak určují boky. Při dekódování příčného profilu je nezbytná konfrontace s metrickou částí, aby byl zřejmý poměr šířek a výšky, takže obdélníkovitý příčný profil může pak být také kvadratický.

Přes relativně jednoduchou morfologickou variabilitu neolitické BI nebylo možno vytvořit systém deskripce do té míry unifikovaný, aby vystihoval všechny znaky jak v nárysu, tak v bokorysu jednotně bez ohledu na typ a variantu. Proto je u sekerky varianty 24 a sekeromlatů variant 31—35 při kódování jejich břitové partie zaměněn význam příslušných sloupců tak, že sloupec 36—38 udává tvar břitu v bokorysu a sloupec 52 v nárysu. U artefaktů s nedefinovatelnou břitovou partií (varianta 51, 52) je ve smyslu sloupců 36—38 nárysně kódován libovolný konec, jehož tvar v bokorysu udává pak sloupec 52, který je pro tento účel obsahově rozdělen.

U celkem ojedinělých dvojbřitých artefaktů lze nárysně tvar jednoho z břitů kódovat ve sloupcích 34—35, a to dle obsahu sloupců 36—38. Tvar této břitové partie v bokorysu je pak tedy adekvátně zachycen ve sloupcích 50—51 podle obsahu sloupce 52. Aby byl zachován význam počtu sloupců a aby použití jednomístného kódového čísla ve sloupcích 50—51 nevyvolalo dojem chybného zápisu, je nutno záznam provést s předřazenou nulou.

Ve sloupci 53 je vyjádřen tvar provrtu, a to se zřetelem na jeho případnou renovaci po přelomení artefaktu v původním (primárním) provrtu.

V metrické části kódu (C) jsou sledovány takové znaky artefaktu, které lze exaktně, kvalitativně evidovat. Všechny parametry jsou zapisovány v té hodnotě, ve které byly naměřeny a ve standardních jednotkách (milimetry, stupně, gramy). Základními veličinami udávanými u většiny broušených artefaktů jsou délka, šířka a výška, které představují vždy maximální rozpětí v dané rovině. Tyto rozměry jsou podkladem pro výpočet indexů relativních hodnot: relativní šířky (rš) a relativní výšky (rv).[12] Podobně relace šířky oblouku ostří (sloupec 89—90) a výšky oblouku ostří (sloupec 91—92) vede ke stanovení indexu ostří.[13] Průměry primárních a případných sekundárních provrtů válcovitého tvaru nebo průměry provrtů nedokončených, event. jen fragmentárně zachovaných jsou zapisovány ve sloupcích 62—63, 64—65. Pro průměry kónických nebo bikónických nepoškozených (funkčních) provrtů jsou vymezeny sloupce 66—67, 68—69, 70—71, 72—73. Sloupců 66—67, 68—69 lze využít i pro záznam průměrů základen vývrtků.

Způsob měření a význam jednotlivých úhlů na broušených artefaktech byl již dostatečně rozveden i v naší literatuře.[14] Za problematický po-

12 *T. Velímský*, op. cit., 26; *J. Štelcl—J. Malina*, op. cit., 120—121.

13 *K. Schietzel*, Müddersheim. Ein Ansiedlung der jüngeren Bandkeramik im Rheinland, Köln 1965, 34.

Filosofická fakulta
Universita J. E. Purkyně v Brně
KATEDRA ARCHEOLOGIE
Knihovna pravěké dějiny

važuji pouze úhel podbroušení ostří a vlastní úhel ostří. Úhel podbroušení ostří, vymezený poprvé B. Tykvou[15] (nikoliv A. Riethem[16]), má být u sekerek (s výjimkou varianty 24) a kopytovitých klínů bokorysně sevřen rovinou podstavy a bazální ploškou pod hranou ostří. V neolitickém materiálu se však žádné výrazné příčně rovné, fasetovité podbroušení hrany ostří nevyskytuje. Dokonce bylo experimentálně prokázáno, že tato bazální faseta vznikne jen při použití kopytovitého klínu jako rádla, tedy při orbě.[17] Z těchto důvodů úhel podbroušení ostří nebyl do kódu vůbec zařazen. Způsob měření vlastního úhlu ostří stanovil K. Schietzel. Svírají jej tečny vedené bifaciálně (u variant 24, 31—35 bilaterálně) na břitovou partii; podobně je měřen i úhel zdvihu ostří, sevřený rovinou podstavy a tečnou bazální plochy břitu.[18] Relace obou úhlů pak udává, je-li ostří bokorysně více ukloněno k podstavě či ke hřbetu nástroje.[19] Měření těchto úhlů pomocí přímek vedených od hrany ostří[20] vede k odlišným výsledkům, navíc mnohem více zatížených subjektivní chybou, neboť přímky jsou dány vlastně jenom jedním bodem — hranou ostří.

Všechny úhly nemohly být měřeny u všech typů a variant BI ve stejných rovinách, ale podle způsobu kresebné dokumentace buď v bokorysu, nebo nárysu. U kopytovitých klínů a sekerek s výjimkou sekerky se svislým ostřím je v bokorysu měřen úhel masívnosti ostří, úhel zdvihu ostří a vlastní úhel ostří, ostatní úhly jsou sledovány v nárysu. U variant 24, 31—35 je tento poměr obrácen a úhel sbíhavosti boků na nich není vůbec sledován, zatímco u sekerek (varianty 21—23) a kopytovitých klínů může nabývat kladné, nebo záporné hodnoty podle toho, zda je nárysně užší týlová, nebo břitová partie;[21] v kódu je jeho hodnota zřejmá z tvaru boků v nárysu. Rovněž úhel úklonu ostří, sledovaný v nárysu kopytovitých klínů a sekerek variant 21—23 (tedy v bokorysu variant 24, 31—35), může mít kladnou i zápornou hodnotu v závislosti na předsunutí špice nebo paty ostří,[22] což vyplyne ze sloupce 114 ve funkční části kódu.

Úhel úklonu osy provrtu je měřen ve smyslu jeho vymezení J. Štelclem a J. Malinou,[23] a to jen na funkčních, nepoškozených provrtech. I tento úhel může nabývat kladných nebo záporných hodnot podle toho, zda je menší průměr provrtu posunut k břitu či k týlu. Stejně jako hod-

14 *B. Tykva*, Broušené nástroje (nevrtané) mladší a pozdní doby kamenné, rkp. diplomové práce, Praha 1966, 11—14; *T. Velímský*, op. cit., 26—27; *J. Štelcl—J. Malina*, op. cit., 121—122, obr. 51.

15 *B. Tykva*, op. cit., 11.

16 *A. Rieth*, Geschliffene bandkeramische Steingeräte zur Holzbearbeitung, PZ XXXIV—XXXV, 1949—1950, 230—232; cf. *T. Velímský*, op. cit., 26; *J. Štelcl—J. Malina*, op. cit., 121.

17 *E. Hennig*, Untersuchungen über den Verwendungszweck urgeschichtlicher Schuhleistenkeile, Alt-Thüringen V, 1961, 210; *týž*, Bericht über die praktischen Versuche zur funktionellen Deutung der neolithischen Steingeräte, AR XVII, 1965, 685, obr. 192.

18 *K. Schietzel*, op. cit., 30.

19 *T. Velímský*, op. cit., 26—27.

20 *J. Štelcl—J. Malina*, l. c.

21 *T. Velímský*, op. cit., 27.

22 *Týž*, op. cit., 133.

23 *J. Štelcl—J. Malina*, op. cit., 122.

Filosofická fakulta
Univer... Karl...
KATE...
knihov...

nota úhlu úklonu ostří má i úklon osy provrtu funkční význam,[24] a proto je jeho hodnota sledována v samostatném sloupci (115) funkční části. Poloha provrtu (sloupec 86—88)[25] je zjišťována u každého, tedy i sekundárního provrtu.

Sloupce technologické části (D) vyjadřují všechny běžně se vyskytující stopy výroby, které mohou mít při rekonstrukci technologie BI nebo při její verifikaci nějaký význam. Nejsou tu uvedeny jen některé sporadicky zjišťované výrobní indicie (např. dělení pomocí vytlučeného důlku)[26] nebo zde nejsou zahrnuty takové výrobní postupy, jejichž stopa nebývá jednoznačná (např. štípání).

Pro stav výroby jedince (sloupec 97—98) je rozhodujícím kritériem funkční (pracovní) potence artefaktu bez ohledu na to, zda funkce je primární nebo sekundární. Úprava povrchu artefaktu (sloupec 99—100) vyjadřuje, do jaké míry a v jaké intenzitě se na opracování podílelo odbíjení, broušení, či dokonce leštění. Pro případný zápis úpravy základen vývrtku byl obsah sloupců 99—100 bifurkován. Týlová plocha bývá na artefaktech zpravidla vypracována méně kvalitně než ostatní partie, a proto je pro úpravu plochy týlu ponechán samostatný sloupec (101). Je ovšem třeba diferencovat původní úpravu týlu od úprav souvisejících se sekundární funkcí nástroje, které postihuje až funkční část kódu (sloupec 120).

Stupeň dokončení primárního i sekundárního provrtu (sloupec 102, 103) je stanoven v intervalech pomocí hloubky vrtu a mocnosti nedovrtané horniny: 1. hloubka vrtu nejvíce 2 mm (povrchně uchycené vrtání), 2. hloubka vrtu nejméně 3 mm — mocnost nedovrtané horniny nejméně 3 mm (vrtání do hloubky těla artefaktu), 3. mocnost nedovrtané horniny nejvíce 2 mm (téměř dokončené vrtání). Tyto diference mají význam při klasifikaci polotovarů nebo u artefaktů, na nichž došlo ke špatnému nasazení původního provrtu. Tvar okrajů funkčního provrtu (sloupec 104) je podobně jako sám tvar celého provrtu důležitou indicií směru vrtání (sloupec 106). Rovněž i tvar okrajů vývrtku může být pro rekonstrukci vrtání důležitý, a proto je sledován v bifurkovaném sloupci 104. Stopy po vrtání (sloupec 105) se nacházejí jak v provrtu, tak na těle vývrtku. Stupeň dochování těchto stop v provrtu nepřímo signifikuje míru funkčního používání artefaktu. Morfometrická deskripce stop po řezání (sloupec 107, 108, 109—111, 112—113) vychází z předpokladu, že na artefaktu se nachází pouze jedna řezná plocha. Pokud se na jedinci vyskytne více stop po řezání, je pro zápis prioritní plocha řezu s větším obsahem.

Funkční část kódu (E) zachycuje indicie, které zanechalo na artefaktu jeho používání. Uklonění ostří (sloupec 114) je sledováno v nárysu (kopytovitý klín, sekerka varianty 21—23, event. i motykovitý sekeromlat a motyka) nebo bokorysu (sekerka varianty 24, sekeromlat varianty 31—35). Rozhraní ostří je označováno jako špice a pata v závislosti na upevnění sekerovitého nástroje v rukojeti, nejde tedy o neopodstatněnou konvenci.[27] Jediným spolehlivým kritériem diference špice a paty jsou

24 *S. Vencl*, SbNM XIV, 1960, 18; *E. Hennig*, Alt-Thüringen V, 1961, 215.
25 *J. Štelcl—J. Malina*, l. c.
26 *S. Vencl*, PA LXVI, 1975, 62—63; *M. Salaš*, op. cit., 144.
27 *T. Velímský*, op. cit., 27, 133.

sekerovité pracovní stopy, které svírají se špicí vždy ostrý úhel. Kvantitativně je uklonění ostří vyjádřeno úhlem úklonu ostří (sloupec 80—81).

Zachování hrany ostří (sloupec 116) nemá pro bližší interpretaci funkce artefaktu sice žádný konkrétní význam, ostří samo o sobě je však většinou dokladem pracovního smyslu artefaktu[28] a případné makrodeformace nebo otupení svědčí o jeho užívání. Pracovní stopy na ostří (sloupec 117) jsou nejhodnotnějšími indiciemi funkce. Teoreticky by měly probíhat sekerovité pracovní stopy diagonálně po obou stranách ostří a teslovité pracovní stopy kolmo k ostří na ploše přiléhající k opracovávanému materiálu.[29] Mnohdy se však sekerovité stopy dochovají jen na jedné straně břitu, teslovité stopy se vyskytnou zase na ostří i bifaciálně,[30] a proto jsou v kódu uvedeny všechny možné kombinace výskytu těchto pracovních stop. Protože broušené artefakty byly často používány (nezřídka sekundárně) i jako mlaty, otloukače či roztěrače, jsou indicie těchto typů funkčních aktivit obsaženy ve sloupci 118.

Stopy po upevnění artefaktu (sloupec 119) s funkcí nepřímo souvisí, většinou však bez možnosti rekonstrukce upevnění k explikaci funkce nepřispívají. Za indicie sekundární funkce (sloupec 120) jsou považovány jakékoliv úpravy zjevně poškozených nástrojů, a to i tehdy, jestliže znamenaly renovaci funkce původní.

Petrografická část (F) byla zpracována tak, aby zachytila alespoň znaky běžně sledované v archeologické praxi, tedy znaky, které jsou patrné již makroskopicky.[31] Barva horniny (sloupec 121) je hodnocena podle odstínu čerstvých lomů. Zpravidla však tuto možnost recentně nepoškozené artefakty neposkytují, takže nejčastěji bude barva horniny určována podle původních lomových ploch nebo nevybroušených partií jedince. Stavba horniny je tvořena texturou a strukturou.[32] Jelikož struktura je klasifikovatelná většinou jen na základě výbrusů, byla do deskripčního systému zahrnuta jen textura. Tu lze dělit podle prostorového uspořádání minerálů (sloupec 122—123) nebo podle vyplnění prostoru, který hornina zaujímá (sloupec 124).[33] Textury uvedené v těchto sloupcích jsou samozřejmě jen selektivní, vybrané s ohledem na surovinově potenciální horniny a na petrograficko-klasifikační schopnosti laiků.

Orientace foliačních ploch u paralelní textury (sloupec 125) je důležitou stavební vlastností horniny, mezi níž a morfologií broušeného artefaktu byla prokázána úzká souvislost.[34] K rovině podstavy jsou tyto foliační plochy dle typu a varianty BI orientovány nejčastěi buď paralelně, nebo kolmo, vždy s možnou odchylkou $\pm 10°$. Zřídka se vyskytne případ, že plochy svírají s rovinou podstavy libovolný úhel v rozpětí 10°—80°. Pro označení druhu horniny je zapotřebí dvou sloupců (126—127), a to nejen

28 *S. Vencl*, op. cit., 3—4.
29 *S. A. Semenov*, Pervobytnaja technika, MIA 54, 1957, 158—159.
30 Cf. např. *J. Pavúk*, Neolithisches Gräberfeld in Nitra, SIA XX, 1972, 53.
31 Za laskavou a nezištnou spolupráci při sestavování této části kódu srdečně děkuji *RNDr. A. Přichystalovi* z ÚÚG v Brně.
32 *J. Štelcl—J. Malina*, op. cit., 17.
33 *A. Dudek—F. Fediuk—M. Palivcová*, Petrografické tabulky, Praha 1962, 169, 196—197, 221.
34 *T. Velímský*, op. cit., 69 sq.

pro větší počet kódovaných znaků, ale především pro vystižení základního rozdělení hornin na vyvřelé, usazené a metamorfované. Přesto není reálné zachytit tímto způsobem celou dosud známou šíři surovinového spektra BI v neolitu. Prezentované druhy hornin jsou proto jen výběrem, ve kterém byly před horninami používanými v neolitu pouze výjimečně (např. nefrit[35]) nebo vysloveně regionálně (např. poznaňský jíl[36]) preferovány některé eneolitické suroviny (např. spilit,[37] erlán, droba[38]), u kterých je možno očekávat jejich využívání i v neolitu.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ ЧИСЛОВОЙ ДЕСКРИПЦИИ НЕОЛИТИЧЕСКОЙ КАМЕННОЙ ШЛИФОВАННОЙ ИНДУСТРИИ

По изучаемым аспектам дескрипции числовой код состоит из шести частей (А—Ф) и ста двадцати семи колонок. Общая часть (А) почти без изменений взята из кода моравской расписной керамики, только колонка 25 содержит культурную принадлежность артефактов в рамках всего неолита.

Типологическая часть (Б) выражает тип и вариант отдельного предмета, его сохраннеие и морфологию. Степень сохранения артефактов (колонки 26—28) изучается при помощи площадок излома означаемых по плоскостям трехмерного пространства (рис. 16). Если на артефакте можно измерить все подлиниые основные размеры, речь идет о не очень поврежденном отдельном предмете. Примененные типы и варианты шлифованной индустрии (колонки 29—30, рис. 1) составлены из созданных до сих пор типологических систем и классификаций. Основные типы (копытообразный клин, топорик, топоромолот, мотыга, молот) имеют уже окончательное действие, между тем как некоторые варианты могут быть еще проверены. Ниские, средние и высокие копытообразные клинья различаются по релятивной вышине, разделенной в три диапазона (—80.0, 80.1—115.0, 115,1 +). У низких копытообразных клиньев и плоских копытообразных топориков важным различительным критерием является также и угол схода боковых сторон.

Морфология отдельного предмета содержится в колонках 31—53. Форменные варианты отдельных частей артефактов созданы посредством дескриптивной системы, выражающей профиль (форму) и скос и каждой изучаемой отдельной частью по отношению к продольной или поперечной оси артефакта как для морфологических знаков, находящихся во взаимной реляции (рис. 14), так и для одного морфологического знака (рис. 15).

Общую форму артефакта в эскизе приводит колонка 31 при помощи простых геомстрических фигур на плоскости, но точная форма предмета вытекает только из следующих колонок. При дескрипции определенных морфологических элсментов не дифсренцированы однозначно скосы и асимметрия, поскольку у некоторых вариантов, или же отдельных предметов может быть спорной их правильная ориентация. Поперечный профиль (колонки 39—41, риц. 5—9) изучается в месте самой большой вышины отдельного предмета, у сверленых артефактов в месте просверления или как раз перед ним. Форма поперечного профиля исходит из реляции подставки и спины, ее симметрии (асимметрии) определяют боковые стороны.

При кодировании некторых морфологических знаков необходимо у некоторых типологических вариантов заменить в колонках боковую проекцию эскизом. Поэтому у топорика вариант 24 и топоромолотов вариантов 31—35 приводят колонки 36—38

35 *J. Štelcl—J. Malina*, op. cit., 191—192.

36 *A. Prinke—J. Skoczylas*, Neolityczne surowce kamienne w Polsce środkowo-zachodniej, Warszawa—Poznań 1980, 43—63.

37 *J. Fridrich—J. Kovářík*, Příspěvek k dobývání a zpracování kamenných surovin v eneolitu, ArchPrag 1, 1980, 39—54.

38 *J. Kukla*, Die petrographische Bestimmung des geschliffenen Steingeräts, in: *M. Buchvaldek—D. Koutecký*, Vikletice. Ein schnurkeramisches Gräberfeld, Praha 1970, 235.

(рис. 4) форму лезвия в боковой проекции и колонка 52 (рис. 13) в эскизе. У вариантов 51, 52 в колонках 36–38 в эскизе закодирован любой конец артефакта, форму которого в боковой проекции приводит разделенная по содержанию колонка 52. Эскиз одного из лезвий двухлезвийного артефакта кодирован по содержанию колонок 36–38 в колонках 34–35 (рис 3). Боковая проекция этой части лезвия изображена в колонках 50–51 (рис. 12) по содержанию колонки 52.

В метрической части кода (Ц) изучаются квантитативно заметные знаки, записываемые измеренными данными. Основные размеры – длина, ширина, вышина (колонки 54–56, 57–59, 60–61) всегда представляют максимальный диапазон в данной плоскости. Для диаметров первичных или вторичных цилиндрических просверлений и просверлений незаконченных или фрагментарных вычленены колонки 62–63, 64–65. Конические или биконические функциональные просверления записываются в колонках 66–67, 68–69, 70–71, 72–73.

Из измеряемых на артефактах углов не приводится в коде угол подшлифования лезвия, так как его установление оказалось необоснованным; для собственного угла лезвия (колонки 78–79) решающим является способ, введенный К. Шицелем. Данный угол, равным образом как и угол массивности лезбия (колонки 74–75) и угол подъема лезвия (колонки 76–77), изучается у копытообразных клиньев и топориков (за исключением варианта 24) в боковой проекции, остальные углы изучаются в эскизе. У вариантов 24, 31–35 метод измерения приведенных углов является обратным. Угол схода боковых сторон (колонки 82–83) может выступать у вариантов 11–18, 21–23 в положительной (более узкая затылочная часть) и отрицательной (более узкая часть лезвия) величине, что вытекает из формы боковых сторон в эскизе. Положительные или отрицательные величины приобретает также угол скоса лезвия (колонки 80–81) в зависимости от того, продвинута ли спинка или пята (смотри колонку 114), а угол отклонения оси просверления (колонки 84–85) в зависимости от того, продвинута ли ось своим меньшим диаметром к лезвию или к затылку (см. колонку 115).

Технологическая часть (Д) изображает следы производства на артефакте. Для оценки состояния производства от дельного предмета (колонки 97–98) критерием является функциональный аспект. Степень завершения первичного и вторичного просветлений (колонки 102, 103) становлена при помощи глубины сверления и мощности недосверленной породы: первая глубина сверления не больше 2 мм, вторая глубина сверления не менее 3 мм, – мощность недосверленной породы не менее 3 мм, вторая мощность недосверленной породы не больше 2 мм. Для возобновления сверления изучается форма кромок функционального просверления или форма кромок сверленого продукта (колонка 104) и направление сверления (колонка 106). Степень сохранения следов после сверления (колонка 105) косвенно сигнифицирует меру употребления артефакта. Если появится на отдельном предмете больше следов после резания (колонки 107, 108, 109–111, 112–113), решительной для записи в код является площадка разреза с бóльшим содержанием.

Часть Е включает в себя улики, оставившие на артефакте его функциональное применение. Продвинутие спинки или пяты лезвия (колонка 114) можно решить только в корреляции с рабочими следами на лезвии (колонка 117)), так как топорообразные рабочие следы образуют со спинкой всегда острый угол. Для воспроизведения функции артефакта могут иметь значение и другие виды рабочих следов, из которых в колонке 118 приводятся пока только следы после обивания. Следы после крепления (колонка 119) без возможности реконструкции прикрепления, как правило, функциональному укреплению не способствует.

Петрографическая часть (Ф) содержит знаки, которые можно нормально макроскопически наблюдать. Для цвета породы (колонка 120) решительными являются свежие изломы, или же неотшлифованные части артефага.

Текстуры пород можно разделять по разным точкам зрения, поэтому в код были включены текстуры, различаемые как по пространственному упорядочению минералов (колонки 121–122), так и по заполнению занимаемого породой пространства (колонка 123). У параллельных текстур между ориентацией фольговых площадок (колонка 124) и морфологией артефакта находится яркая связь. С плоскостью представления эти фольговые площадки чаще всего параллельны, потому что по отношению к ней они перпендикулярны (допустимые отклонения $\pm 10°$).

Перевел Тибор Мачай

ENTWURF EINER NUMERISCHEN DESKRIPTION DER NEOLITHISCHEN GESCHLIFFENEN STEININDUSTRIE

Den behandelten Aspekten der Deskription entsprechend, besteht der numerische Code aus 6 Teilen (A—F) und 127 Spalten. Der allgemeine Teil (A) wurde fast ohne Änderungen dem Code der Mährischen bemalten Keramik entnommen, nur die Spalte 25 verzeichnet die Kulturzugehörigkeit der Artefakte innerhalb des Gesamtbereiches der Jungsteinzeit.

Der typologische Teil (B) kennzeichnet den Typus und die Variante des Artefaktes, seine Morphologie und seinen Erhaltungszustand. Dieser ist in den Spalten 26—28 durch die Bruchflächen gekennzeichnet, die nach den Ebenen des dreidimensionalen Raumes angeführt sind (Abb. 14). Insoweit man am Artefakt alle ursprünglichen Grundmasse ablesen kann, so geht es um belenglos beschädigte Exemplare. Applizierte Typen und Varianten der geschliffenen Industrie (Spalten 29—30, Abb. 1) sind nach den bisher ausgearbeiteten typologischen Systemen und Klassifizierungen zusammengestellt. Die Grundtypen (Schuhleistenkeile, Beilchen, Streitäxte, Hacken und Streithämmer) haben bereits Allgemeingeltung, einige Varianten hingegen können noch einer Revision unterzogen werden. Die niedrigen, mittelhohen und hohen Schuhleistenkeile wurden, ihrer relativen Höhe entsprechend in 3 Intervalle unterteilt (— 80,0, 80,1 — 115,0, 115,1 +). Bei den niedrigen Schuhleistenkeilen und den flachen Schuhleistenbeilchen wird noch der Winkel der Seitenkonvergenz als Kriterium der Unterschiedlichkeit in Betracht gezogen.

Die Morphologie jedes einzelnen Exemplares erscheint in den Spalten 31—53. Die Formvarianten der einzelnen Partien der Artefakte werden durch ein Deskriptionssystem transparent gemacht, das bei jedem selbstständig betrachteten Detail das Profil, die Form und die Neigung zur Längs- oder Querachse des Artefaktes angiebt und zwar sowohl für die morphologischen Merkmale in ihrer gegenseitigen Relation (Abb. 15), als auch für jedes einzelne morphologische Merkmal im besonderen (Abb. 16).

Die Gesamtform des Artefaktes im Aufriss wird in Spalte 31 mittels einfacher geometrischer Figuren vorgeführt, die exakte Gestalt des jeweiligen Exemplares findet man dann in den weiteren Spalten. Bei der Deskription einiger morphologischer Elemente wurden Neigung und Symetrie nicht eindeutig unterschieden, denn bei einigen Varianten, resp. Einzelexemplaren war deren richtige Orientation fraglich. Das Querprofil (Spalte 39—41, Abb. 5:9) wird an der Stelle der grössten Höhe des Exemplares, bei den gebohrten Artefakten an der Stelle des Bohrloches oder knapp vor ihm vermerkt. Die Form des Querprofils ergibt sich aus der Relation der Basis zur Rückenpartie, seine Symmetrie (Asymmetrie) bestimmen die Flanken.

Beim Codieren einiger morphologischer Merkmale muss man bei mehreren typologischen Varianten die Seiten- und Frontalansichten in den Spalten gegeneinander austauschen. So erscheint beim Beilchen der Variante 24 und bei den Streitäxten 31—35 in der Spalte 36—38 (Abb. 4) die Gestalt der Schneide in der Seitenansicht, in der Spalte 52 (Abb. 13) im Aufriss. Bei den Varianten 51 und 52 ist in den Spalten 36—38 ein beliebiges Endstück des Artefaktes im Aufriss codiert, seine Seitenansicht vermittelt die inhaltlich aufgeteilte Spalte 52. Die Frontalansicht einer der Schneiden eines zweischneidigen Artefaktes ist dem Inhalt der Spalten 36—38 entsprechend in den Spalten 34—35 codiert (Abb. 3), der Seitenriss dieser Schneidenpartie erscheint dann in den Spalten 50—51 (Abb. 12), gemäss dem Inhalt der Spalte 52.

Im metrischen Teil des Codes (C) werden die kvantitativ evidierbaren Merkmale verzeichnet, die mit jenen Werten angeführt werden, welche die Messungen ergaben. Die Grundmasse — Länge, Breite und Höhe (in den Spalten 54—56, 57—59 und 60—61) bedeuten immer die Maximalspanne in der betreffenden Ebene. Die Mittelwerte der primären und sekundären walzenförmigen Bohrungen sowie der unvollendeten oder fragmentären Bohrlöcher erscheinen in den Spalten 62—63 und 64—65. Die konischen oder bikonischen funktionsbedingten Bohrungen sind in den Spalten 66—67, 68—69, 70—71 und 72—73 eingetragen.

Von den Winkelmassen, die an den Artefakten gemessen wurden, ist der Winkel des Schneidenanschliffs nicht angeführt, da sich seine Kennzeichnung als irrelevant erwies; für den eigentlichen Schneidenwinkel (Spalte 78—79) ist die Messmethode

richtunggebend, welche K. Schitzel einführte. Dieser Winkel wird ebenso wie der Winkel der Massivität (Spalte 74—75) und der Aufwippung der Schneide (Spalte 76—77) bei den Schuhleistenkeilen und Beilchen (die Variante 24 ausgenommen) von der Seitenansicht abgelesen, alle anderen Winkel werden dem Aufriss entnommen. Bei den Varianten 24 und 31—35 ist der Messvermerk bei den betreffenden Winkeln umgekehrt. Der Schmalseitenwinkel (Spalte 82—83) kann bei den Varianten 11—18 und 21—23 bei einer schmäleren Nackenpartie einen positiven, bei einer schmäleren Schneidenpartie einen negativen Wert aufweisen, was sich aus der Gestalt der Seiten im Aufriss ergiebt. Positive oder negative Werte kennzeichnen auch den Neigungswinkel der Schneide (Spalte 80—81), je nachdem, ob die Spitze oder die Basis (siehe Spalte 114) vorgeschoben ist, ebenso wie den Neigungswinkel der Bohrungsachse (Spalte 84—85) je nachdem, ob die Achsenneigung der Bohrung mit dem kleineren Radius des Bohrloches zur Schneiden — (Spalte 115) oder zur Nackenpartie vorgezogen ist.

Der technologische Teil (D) behandelt die Werkspuren am Artefakt. Für die Auswertung des Herstellungsgrades eines jeden einzelnen Exemplars gilt als Kriterium der funktionelle Aspekt. Der Grad der Vollendung sowohl der primären als auch der sekundären Bohrung (Spalte 102, 103) wird mittels der Tiefe des Bohrloches sowie des Messwertes am verbliebenen, nicht durchbohrten Gesteinsrest bestimmt. Folgende Werte sind massgebend: 1. Die Tiefe der Bohrung beträgt höchstens 2 Mm, 2. Die Tiefe des Bohrloches beträgt wenigstens 3 Mm — der verbliebene, nicht durchbohrte Gesteinsrest mindestens 3 Mm, 3. Der Messwert des verbliebenen, nichtdurchbohrten Gesteinsrestes beträgt höchstens 2 Mm. Für die Rekonstruktion des Bohrvorganges wird die Gestalt des funktionellen Bohrlochrandes, die Form des Randes des Bohrpfropfens (Spalte 104) sowie die Richtung der Bohrung (Spalte 106) beachtet. Der Grad der Spurenerhaltung nach vollzogenem Bohrvorgang (Spalte 105) ist auch indirekt signifikant für das Mass der Verwendung des Artefaktes. Werden am Einzelexemplar mehrere Schneidespuren (Spalte 107, 108, 109—111 und 112—113) vorgefunden, dann wird im Code die Prioritätsfläche mit dem grösseren Inhalt verzeichnet.

Der Teil (E) beinhaltet Indizien, die sich auf Spuren beziehen, welche am Artefakt durch seine Verwendung entstanden. Über den Anlauf der Schneidenspitze oder Schneidenbasis (Spalte 114) kann nur in Korrelation mit den Arbeitsspuren an der Schneide geurteilt werden (Spalte 117), denn die Hackspuren bilden mit der Spitze immer einen scharfen Winkel. Für eine funktionelle Interpretation des Artefaktes können auch andere Arten von Arbeitsspuren von Bedeutung sein, von denen in Spalte 118 nur die Spuren durch Abschlagen angeführt werden. Spuren, die auf die Art der Montierung hinweisen, (Spalte 119) geben ohne die Möglichkeit einer Rekonstruktion der Befestigungsart gewöhnlich keine relevante Aussage über die Funktion des Artefaktes.

Der petrographische Teil (F) enthält Angaben, die man üblicherweise makroskopisch ablesen kann. Für die Aussagen über die Farbe des Gesteins (Spalte 121) sind frische Bruchstellen, event. ungeschliffene Partien des Artefaktes ausschlaggebend. Die Textur der Gesteinsarten kann man nach unterschiedlichen Blickpunkten beurteilen, deshalb wurden sie in den Code entweder nach der räumlichen Verteilung der Minerale (Spalte 121—123) oder nach der Raumfüllung des Gesteins eingetragen (Spalte 124). Bei Paralleltexturen besteht ein deutlicher Zusammenhang zwischen der Orientation der Foliationsebenen (Spalte 125) und der Morphologie des Artefaktes. Mit der Ebene der Grundlage sind diese Foliationsebenen am häufigsten parallel oder verlaufen senkrecht zu ihnen (bei einer Toleranz der Abweichung von $\pm 10°$).

Übersetzt von Vilém Hank