

analogies trop insistantes entre les caractéristiques écologiques des espèces contemporaines et de leurs ancêtres pléistocènes.

Bibliographie

Agadjanian A.K. L'étude de l'évolution des petits mammifères // Certaines méthodes de l'étude de l'évolution des systèmes écologiques contemporains. - M.: Science, 1979. - P. 164-193.

Gromov J.M. Introduction // L'histoire et l'évolution de la faune contemporaine des rongeurs. - M.: Science, 1983. - P. 3-8.

Dinesmann L.G. L'écologie des plantes et des animaux et la bioindication quantitative des climats du Paléolithique // Les climats du Paléolithique de la période glaciaire tardif et holocène. - M.: Science, 1989. - P.48-51.

Kouziakine A.G. La géographie zoologique de L'URSS. La géographie biologique. - M., 1962. - 182 p. T. 109, éd. 1 (Institut pédagogique, nom de Kroupskaïa, région de Moscou).

Maléeva A.G. A propos des méthodes de l'analyse paléoécologique des teriofaunes du Cénozoïque tardif // L'histoire et l'évolution de la faune contemporaine des rongeurs de l'URSS. - M.: Science, 1983. - P.146. - 178.

Odoum Y. Les fonds de l'écologie. - M.: Mir, 1969. - 740 p.

Pessenko Y.A. Les principes et les méthodes de l'analyse quantitative dans les investigations faunistiques. - M.: Science, 1982. - 288 p.

Smirnov N.G. La méthode d'étude des aires utilisée dans l'investigation des mammifères Pléistocènes de la Sibérie Occidentale // L'état actuel et l'histoire de la faune de la plaine ouest-sibérienne. - Sverdlovsk: Branche Ouralienne de l'Académie des Science de l'URSS, 1988. - P.5-20.

Smirnov N.G., Bolchakov V.N., Kossintser P.A. et al. L'écologie historique des animaux des montagnes de l'Oural du Sud. - Sverdlovsk: B.Our. AS de l'URSS, 1990. - 244 p.

Annexe 6

P.A. Kossintsev.

LES RESTES DES GRANDS MAMMIFERES DES GROTTES DÉCOUVERTS DANS LE HAUT SIM

Cette investigation se base sur la collection osseuse des restes des grands mammifères découverte au cours des travaux archéologiques et paléontologiques dans la grotte Ignatievskaja, dans la Première et la Seconde grottes Serpievskaja. Il existe des publications sur les restes des mammifères des grottes de la même région (Karatcharovski, 1951), cependant, ils ne sont pas divisés en couches et horizons ce qui ne permet pas de présenter l'évolution de la thérofaune de la région.

Pour dégager et décrire les complexes faunistiques, nous avons utilisé les restes osseux trouvés sur la superficie de la Première et de la Seconde grottes Serpievskaja et de la grotte Ignatievskaja (tabl. 1); dans les fouilles I, II, III, IV et V de la grotte Ignatievskaja

(tabl. 2-6), dans la fouille I de la Première grotte Serpievskaja (tabl. 7) et dans la fouille I de la Seconde grotte Serpievskaja (tabl. 8). Ce sont les grottes du type horizontal (Batchinski, 1967).

Espèce	Grotte Ignatievskaja			Première grotte Serpievskaja			Seconde grotte Serpievskaja
	Secteur 1	Secteur 2	Secteur 3	Secteur proche	Secteur intermédiaire	Secteur éloigné	
Lepus timidus				12			
Lepus sp.	1	73	12	119	13	11	2
Marmota bobac	-	3	3	1	-	-	-
Castor fiber	1	-	-	-	-	-	-
Canis lupus	-	7	5	5	-	1	2
Alopex lagopus	-	2	1	-	-	-	
Vulpes vulpes	-	12	5	24	1	1	2
Ursus arctos	3	12	4	9	-	-	-
Ursus spelaeus	2	8	16	-	-	1	-
Martes zibelina	-	-	-	1	-	-	-
Martes martes	-	2	-	-	-	-	1
Martes sp.	-	4	-	3	-	1	-
Gulo gulo	-	2	-	-	-	-	-
Putorius sp.	-	-	-	1	-	-	-
Meles meles	-	-	1	9	-	-	1
Crocota spelaea	-	-	1	3	-	-	-
Panthera spelaea	-	1	-	-	-	-	-
Equus sp.	8	178	23	11	5	1	-
Coelodonta antiquitatis	-	9	3	2	1	-	-
Sus sp.	-	2	-	-	-	-	-
Cervus élapys	-	-	-	-	-	1	-
Capreolus capreolus	42	216	22	161	13	7	5
Alces alces	2	25	7	2	-	1	2
Rangifer ratandus	-	26	13	-	-	-	-
Saiga tatarica	-	2	1	-	-	-	-
Bison priscus	-	11	6	1	3	-	-

Canis lupus f. familiaris	-	1	-	2	-	-	-
Sus scrofa f. domestica	-	4	-	2	-	-	-
Bos primigenius f. taurus	-	52	-	1	-	-	1
Ovis ammon f. aries	-	-	-	8	-	-	-
Capra et Ovis (f.domestica)	-	2	-	1	-	-	1
Mammalia indet.	87	889	109	12	4	1	17
Aves indet.	1	220	12	97	8	6	5

Tableau 1. Composition des restes osseux dans les collectes de la superficie des grottes.

Ce fait, aussi que les particularités de la structure des formations friables des grottes, la composition des espèces des restes osseux et les résultats des recherches archéologiques permet de considérer tous les gisements comme homogènes, du point de vue tafonomique. Les restes osseux se sont accumulés dans les grottes, principalement, au résultat des activités des carnassiers et non des hommes dont le rôle dans ce processus était insignifiant. Ce sont les matériaux archéologiques aussi bien que presque la même conservation et presque la même composition des restes osseux dans les couches avec les artefacts et sans eux qui en témoignent. Nous avons dégagé les étapes de l'évolution de la faune des grands mammifères sur la base: des particularités de la composition des espèces (la présence ou l'absence des espèces fossiles aussi que des espèces qui, dans une certaine mesure, peuvent être "indicateurs" des conditions climatiques: le serf commun, la loutre, le lynx); de la proportion des restes osseux (avant tout, des ongulés) et du statut taxonomique de certaines formes (l'ours des cavernes, le loup, le cheval).

Dans toutes les grottes on a entrepris les collectes des restes osseux sur la superficie du plancher. Dans la grotte Ignatievskaja et dans la Première grotte Serpievskaja cette collecte a été menée par secteurs. Dans la première grotte - à partir de la Grotte d'Entrée (le secteur 1) jusqu'au Passage Bas (le secteur 2), l'Impasse Sud le couloir Principal et la Grande Salle (le secteur 3). Dans la deuxième grotte - dans la première grotte à partir de l'entrée, par 3 secteurs conventionnels: proche, intermédiaire et éloigné. Les collections trouvées sur la superficie représentent les complexes mixtes pléistocènes - holocènes. On a relevé plusieurs groupes d'espèces: les espèces fossiles (l'ours des cavernes, l'hyène des cavernes, le lion des cavernes, le rhinocéros laineux, le bison primitif); les espèces fossiles pour la région donnée disparues à l'époque pléistocène-holocène (l'isatis, la saïga, la marmotte); les espèces habitant dans cette région à la période du pléistocène et de l'holocène (*Lepus* sp.; le castor; le loup le renard, l'ours brun, *Martes* sp., le glouton, *Equus* sp., le renne); les espèces habitant ici seulement à l'époque de l'holocène (le blaireau, le chevreuil, l'élan) et les formes domestiques. Parmi les restes des espèces pléistocènes-holocènes on observe les os de la conservation du pléistocène et de l'holocène (les derniers os prédominent). Certains restes ont la

conservation intermédiaire. Nous voudrions mentionner surtout le cheval qui représentait l'espèce principale des complexes du pléistocène tardif. Tous les os holocènes appartiennent, à l'espèce domestique bien qu'on puisse observer parmi eux les restes de l'espèce sauvage - il s'agit du tarpan.

L'accumulation des restes des animaux sur la superficie du plancher des grottes est liée, principalement, avec la mort des animaux et les activités des carnassiers et de l'homme après lesquelles on peut observer sur la superficie les os des formations friables.

Espèce	Horizons (profondeur, cm)								
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Lepus tanaiticus	5	-	1	-	-	-	-	-	-
Lepus sp.	138	63	101	53	16	21	4	3	-
Marmota bobac	5	6	3	6	1	2	-	-	-
Canis lupus	-	-	1	4	1	2	-	1	-
Alopex lagopus	3	2	-	2	-	-	-	-	-
Vulpes vulpes	1	-	1	4	3	2	1	-	-
Ursus spelaeus	90	11	56	163	47	94	57	160	98
Martes sp.	-	-	-	1	2	-	-	-	-
Mustela nivalis	1	1	4	1	-	1	-	-	-
Mustela erminea	3	-	4	3	-	-	-	-	-
Putorius sp.	1	-	1	-	-	-	-	-	-
Grocuta spelaea	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Equus sp.	1	-	1	2	-	-	-	-	-
Capreolus capreolus	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Rangifer tarandus	-	-	1	1	-	-	-	-	-
Saiga tatarica	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Mammalia indet.	189	13	41	205	17	84	83	61	200
Aves indet.	-	1	1	1	-	-	1	-	-

Tableau 2. Composition des restes osseux de la fouille I de la grotte Ignatievskaja.

Espèce	Horizons (profondeur, cm)						
	5-15	5-20*	10-25**	25-55	55-90	90-130	130-180
Lepus tanaiticus	-	1	-	-	1	-	-
Lepus sp.	15	106	11	67	2	-	1
Marmota bobac	4	6	3	4	-	1	-
Canis lupus	-	1	-	1	-	5	-
Alopex lagopus	-	5	-	3	-	1	1
Vulpes vulpes	-	5	1	2	-	1	-
Ursus spelaeus	31	228	38	715	256	2613	107
Martes sp.	-	-	-	-	-	1	-
Mustela erminea	-	-	1	-	-	-	-
Mustela nivalis	3	1	-	2	-	-	-
Putorius sp.	-	-	-	2	-	-	-
Crocota spelaea	-	1	-	1	-	-	-
Equus sp.	-	5	-	1	-	-	-
Rangifer tarandus	-	-	-	1	-	1	-
Bos et Bison	-	1	-	1	-	1	-
Saiga tatarica	-	-	1	1	-	1	-
Mammalia indet.	196	1321	137	901	219	2241	115
Aves indet	1	7	1	4	1	2	-

Tableau 3. Composition des restes osseux de la fouille II de la grotte Ignatievskaja.

Espèce	Couches*				
	1a	1b	2	3	4
Lepus tanaiticus	-	-	-	9	1
Lepus sp.	-	10	3	155	73
Marmota bobac	-	-	1	10	2
Alopex lagopus	2	-	4	29	4
Vulpes vulpes	-	4	-	3	7
Ursus spelaeus	-	2	6	62	48
Martes sp.	-	-	-	-	2
Mustela nivalis	-	1	1	11	-
Putorius sp.	-	-	-	2	1
Equus sp.	-	-	2	1	2
Rangifer tarandus	-	-	-	2	1

* 5-20 cm - la couche avec les vestiges des fréquentations humaines.

** 10-25 cm - la couche mixte: avec les vestiges des fréquentations et sans vestiges.

* 1a - la couche au dessus de la calcite; 1b - le calcium; 2 - l'orizon des fréquentations; 3 - l'horizon des fréquentations et la couche stérile; 4 - la couche stérile.

Mammalia indet.	-	188	389	1675	878
Aves indet.	3	-	-	11	-

Tableau 4. Composition des restes osseux de la fouille III de la grotte Ignatievskaja.

Espèce	Couches		
	1	2	3
<i>Lepus tanaiticus</i>	6	5	3
<i>Lepus timidus</i>	3	-	-
<i>Lepus sp.</i>	190 7	285	307
<i>Marmota bobac</i> 223	89	101	
<i>Castor fiber</i>	-	-	1
<i>Canis lupus</i>	37	16	11
<i>Alopex lagopus</i>	-	21	18
<i>Vulpes vulpes</i>	52	12	10
<i>Vulpes corsac</i>	6	-	-
<i>Ursus arctos</i>	2	-	-
<i>Ursus spelaeus</i>	68	47	79
<i>Ursus sp.</i>	5	3	-
<i>Martes martes</i>	2	-	-
<i>Martes sp.</i>	30	1	-
<i>Gulo gulo</i>	1	-	-
<i>Mustela erminea</i>	8	2	-
<i>Mustela nivalis</i>	7	2	-
<i>Putorius sp.</i>	8	-	1
<i>Meles meles</i>	1	-	-
<i>Grocuta spelaea</i>	5	12	6
<i>Panthera spelaea</i>		3	5
<i>Mammuthus primigenius</i>	1	-	1
<i>Equus sp.</i>	51	44	37
<i>Coelodonta antiquitatis</i>	12	17	15
<i>Cervus elaphus</i>	-	1	-
<i>Capreolus capreolus</i>	17	-	-
<i>Megaloceros giganteus</i>	-	1	-
<i>Rangifer tarandus</i>	44	14	24
<i>Bison priscus</i>	13	1	6
<i>Saiga tatarica</i>	12	2	3
<i>Ovis ammon f. aries</i>	1	-	-
Mammalia indet.	134 5	594	935
Aves indet.	9	10	11

Tableau 5. Composition des restes osseux de la fouille IV de la grotte Ignatievskaja.

Espèce	Couches (profondeur, cm)					
	1 (0-10)	2 (10-50)	3 (50-90)	4-7 (90-160)	8 (160-315)	9 (315-400)
1	2	3	4	5	6	7
Lepus tanaiticus	2	6	3	-	3	-
Lepus cf. europaeus	-	-	1	-	-	-
Lepus sp.	179	235	94	74	114	160
Marmota bobac	10	48	68	25	48	7
Canis lupus	1	34	61	26	43	85
Canis sp.	-	-	-	-	-	2
A lopex lagopus	5	11	30	12	5	8
Vulpes vulpes	9	19	11	5	12	8
Ursus arctos	3	-	-	-	-	-
Ursus spelaeus	9	233	342	432	2990	-
Ursus rossicus	-	-	-	-	-	47
Martes sp.	1	1	2	-	2	3
Gulo gulo	-	-	-	-	1	4
Mustela erminea	-	-	2	-	3	2
Mustela nivalis	-	1	-	-	-	5
Mustela sp.	-	-	1	-	2	5
Putorius sp.	-	1	-	-	2	-
Crocota spelaea	1	9	4	1	-	-
Panthera spelaea	-	7	4	1	-	-
Lynx lynx	-	-	1	1	3	-
Mammuthus primigenius	-	-	-	-	1	-
Equus off. latipes	-	42	27	15	-	-
Equus sp.	12	-	-	-	4	-
Coelodonta antiquitatis	-	12	18	12	2	2
Cervus elaphus	-	14	16	8	5	4
Capreolus capreolus	82	-	-	-	-	-
Alces alces	2	-	-	-	-	-
Rangifer tarandus	9	27	17	15	12	8
Bison priscus	-	3	3	-	1	2
Bos et Bison	-	1	1	-	2	-
Saiga tatarica	-	1	5	1	1	-
Bos primigenius f. taurus	5	-	-	-	-	-
Capra et Ovis (f. domestica)	2	-	-	-	-	-
Mammalia indet.	912	1362	1156	468	7716	276
Aves indet.	13	5	5	3	66	15

Tableau 6. Composition des restes osseux de la fouille V de la grotte Ignatievskaja.

Espèce	Couches			Espèce	Couches		
	1	2	3		1	2	3
Lepus tanaiticus	-	1	-	Meles meles	3	-	-
Lepus timidus	2	-	-	Lutra lutra	-	-	1
Lepus sp.	38	14	60	Mammuthus primigenius	-	1	-
Marmota bobac	-	3	21	Equus uralensis	-	58	-
Castor fiber	-	-	1	Equus sp.	1	-	5
Canis lupus	1	11	2	Coelodonta			
Alopex lagopus	-	1	-	antiquitatis	-	9	-
Vulpes vulpes	11	1	5	Sus sp.	1	-	-
Ursus arctos	1	-	-	Cervus elaphus	-	-	5
Ursus spelaeus	-	12	27	Capreolus capreolus	10	-	-
Martes sp.	1	3	9	Rangifer tarandus	-	34	2
Mustela erminea	4	-	4	Bison priscus	-	20	-
Mustela nivalis	-	-	1	Capra et Ovis			
Mustela sp.	-	-	2	(f. domestica)	-	-	
Putorius sp.	-	-	4	Mammalia indet	9	28	41
				Aves indet	16	-	15

Tableau 7. Composition des restes osseux de la fouille I de la Seconde grotte Serpievskaja.

Espèce	Couches			Espèce	Couches		
	2	3	4		2	3	4
Lepus tanaiticus	-	1	2	Crocota spelaea	1	-	-
Lepus sp.	77	176	45	Panthera spelaea	-		
Marmota bobac	1	5	5	Equus sp.	2	-	1
Canis lupus	3	14	-	Coelodonta antiquitatis	-	1	-
Alopex lagopus	-	4	-				
Cervus	-	1	-				
Vulpes vulpes	7	23	4	Elaphus			
Ursus spelaeus	3	12	4	Alces alces (?)	1	-	-

Martes sp.	-	2	1	Rangifer tarandus	1	-	-
Mustela erminea	1	2	2	Saiga tatarica	1	-	-
Mustela nivalis	1	1	-	Mammalia indet.	51	10	19
Putorius sp.	-	1	-	Aves indet.	2	22	7

Tableau 8. Composition des restes osseux de la fouille II de la Seconde grotte Serpievskaja.

La grotte Ignatievskaja. Parmi les os trouvés sur la superficie du plancher de la grotte Ignatievskaja, la répartition des restes des groupes d'espèces dégagés est suivante (le pourcentage est calculé par rapport au total des restes): les espèces fossiles dans le secteur 1 font 3,7%, dans le secteur 2 - 4,4%, dans le secteur 3 - 21,1% les espèces fossiles pour cette région sont absents dans le secteur 1; dans le secteur 2 ils font 1,1%, dans le secteur 3 - 4,1%; les espèces pléistocènes-holocènes dans le secteur 1 font 24,6%, dans le secteur 2 - 48,3%, dans le secteur 3 - 58,5%; les espèces holocènes font 72,1%, 36,9% et 24,4%. Les restes des formes domestiques n'ont été découverts que dans le secteur 2 - 9,0%.

La répartition par secteurs des restes des représentants de différents groupes et des espèces isolés a une tendance générale: à partir du secteur 1 jusqu'au secteur 3 on voit augmenter la part des espèces pléistocènes et de certaines espèces pléistocènes-holocènes.

Dans le dernier groupe cette tendance est surtout manifeste dans le cas du renne (0%; 4,0%; 10,6%) représentant une des espèces de fond de la thériofaune du pléistocène tardif. Il en est presque de même en ce qui concerne les espèces holocènes et, tout d'abord, le chevreuil (71,2%; 33,0%; 17,9%). Donc, l'accumulation des restes osseux au fond de la grotte pendant l'holocène se produisait plus lentement que dans les secteurs situés près de l'entrée.

La présence des os des espèces pléistocènes sur la superficie du plancher de la grotte témoigne de la brusque diminution ou de la cessation de l'accumulation des sédiments dans ses parties intérieures à la période de la transition du pléistocène à l'holocène.

Les os ont la couleur jaune claire ou brune claire, certains d'entre eux contiennent les dendrites d'oxyde de manganèse et de fer.

Parmi les restes osseux on observe tous les éléments du squelette, cependant, les os des extrémités prédominent. Les squelettes complets ou bien, les éléments des squelettes situés en ordre anatomique sont absents, aussi que les dépôts isolés des os.

Dans une niche de la paroi latérale du Couloir Principal, face au Passage Bas, on a trouvé un crâne complet du blaireau de la conservation holocène avec la mâchoire inférieure située en ordre anatomique. A toute évidence, la tête complète du blaireau s'était trouvée autrefois sur le plancher de la niche qui représente la continuation du plancher de la grotte. On n'a trouvé dans cette niche aucun autre os. Le tympan et l'apophyse de la tête du blaireau ont été un peu endommagés, a toute évidence, la tête avait été détachée à coups de dents. Certains os découverts dans la grotte sont très fort

écrasés, l'écrasement des autres est insignifiant. Les os les plus écrasés (en petits éclats) appartiennent au chevreuil de la Grotte d'Entrée. Les os les moins écrasés ont été découverts dans le secteur 3. Il est difficile d'apprécier le rôle de l'homme dans l'accumulation des restes osseux sur le plancher de la grotte, bien qu'il soit évident.

Sur le plancher de la grotte (le secteur 2) on a trouvé les coprolithes de l'ours des cavernes recouverts de calcite de concrétions. Peut-être, ont-ils été laissés sur la superficie par l'ours ou bien, ils se sont trouvés sur la superficie au résultat des activités des animaux creusant les formations friables de la grotte. Cependant, les coprolithes des formations friables sont peu solides, ils auraient dû être détériorés après le creusement des trous, donc, ils ne pouvaient pas se trouver sur la superficie à l'issue de ces activités. C'est-à-dire, les coprolithes se sont trouvés sur la superficie du plancher au résultat de la vitalité des animaux et n'ont pas été recouverts de formations friables. Ce fait confirme l'hypothèse de la cessation de l'accumulation des sédiments à l'intérieur de la grotte à la période de la transition du pléistocène à l'holocène en permettant d'affirmer qu'une part (à moins!) des os des espèces pléistocènes s'est trouvée sur la superficie au résultat des activités des animaux qui n'étaient pas liées avec le creusement des trous.

La fouille I. Dans le tableau 2 nous avons cité les données sur la définition des restes osseux jusqu'à la profondeur de 90 m (jusqu'à la couche "osseuse"). Cette couche est commune pour les fouilles de recherche I et II, c'est pourquoi nous avons réuni les données en les présentant dans le tableau 3. Parmi les matériaux de la fouille I on n'a trouvé que 2 os du chevreuil qui, à toute évidence, avaient été foulés dans la couche (0-10 cm). Les autres restes appartiennent tantôt aux espèces pléistocènes (le lièvre de Don, la marmotte, l'isatis, l'ours des cavernes, l'hyène des cavernes, le saïga), tantôt - aux espèces pléistocènes-holocènes. Les premiers sont très nombreux, à partir du premier horizon, ce qui permet d'attribuer la fin de sa formation à la période de la transition du pléistocène à l'holocène. On n'a enregistré aucune trace de participation humaine à la formation de la tanatocénose.

La fouille II se joint à la fouille I.

Dans les dépôts au-dessus du mondmilch on n'a trouvé qu'un seul os du loup. Juste au-dessous de la couche de mondmilch on observe les formations avec les restes des espèces pléistocènes - la marmotte et l'ours des cavernes (tabl. 3) ce qui permet de les dater de la fin du pléistocène (et non plus tard). Les os sont jaunes et bruns, ils contiennent les dendrites des oxydes. Les os des couches supérieures (jusqu'à 25 cm) sont fort écrasés, au-dessous, le degré de l'écrasement est moyen. Les os des grands mammifères sont très peu nombreux. Dans les couches inférieures on observe, principalement, les restes de l'ours des cavernes (cf. tabl. 3) parmi lesquels il y a beaucoup d'os des oursons nouveau-nés. Ce fait permet d'identifier les restes comme les os des animaux périssant pendant l'hibernation - il s'agit, en général, des femelles avec les oursons. La participation de l'homme au processus de l'accumulation des restes n'a pas été enregistrée.

La fouille III. Dans cette fouille on n'a découvert que les restes des espèces pléistocènes-holocènes. La couleur des os oscille entre jaune et brune-claire, avec les dendrites. L'écrasement est très fort. Les dépôts sont datés de la période d'avant la fin du pléistocène. Les traces des activités humaines ne sont pas enregistrées. Dans toutes les fouilles envisagées, l'accumulation des restes osseux dans les dépôts se produisait après la mort des ours des cavernes pendant l'hibernation et au résultat de la vitalité des

carnassiers, avant tout, des isatis et des renards. Ces derniers installaient ici, loin de l'entrée, leurs repaires dont témoignait l'abondance des os fort écrasés du lièvre, un nombre considérable des restes de la marmotte et les os assez nombreux de bonne conservation appartenant à l'isatis et au renard. Les restes des autres espèces sont très peu nombreux et fort écrasés. Ils ne permettent pas de caractériser, d'une manière complète, la faune des grands mammifères existant pendant la formation de l'horizon de fréquentation et des autres couches. La participation de l'homme à la formation de la tanatocénose n'est pas enregistrée.

La fouille IV. Les os des couches 1, 2 et 3 sont différents d'après leur composition et leur conservation (cf. tabl. 5). Dans la couche 1 on a identifié les restes des espèces holocènes (le lièvre blanc, le blaireau, le chevreuil, le brébis), pléistocènes et pléistocènes-holocènes. Le premier groupe fait 6,5% du total des restes des espèces pléistocènes. On observe les os de la conservation pléistocène et holocène (le premier type prédomine). La couleur des os oscille entre blanche et brune, beaucoup d'os contiennent les dendrites de manganèse et de fer. Tous les os des espèces holocènes sont de conservation holocène. La couche 1 s'est formée après le mélange des formations holocènes et pléistocènes. L'écrasement des os oscille du degré fort (surtout, en ce qui concerne les grands os) au degré moyen.

Les restes des couches 2 et 3 appartiennent aux espèces pléistocènes et pléistocènes-holocènes (cf. tabl. 5); tous sont de conservation pléistocène. La couleur oscille entre jaune et brune, avec les dendrites. L'écrasement des os est moyen, on observe de grands os complets (surtout, les vertèbres). Ces deux couches appartiennent à l'époque du pléistocène tardif. On a obtenu la datation C_{14} pour la couche 2 (sur la base des os des grands mammifères) - 14200 ± 660 (ИЭРЖ-54). L'accumulation des restes osseux est liée, avant tout, avec la vitalité des carnassiers dont témoignent certains phénomènes: la disposition de la fouille dans un endroit convenable pour l'installation du repaire; l'abondance des os du lièvre, de la marmotte, des ongulés et leur écrasement considérable; la multitude des os de bonne conservation appartenant aux carnassiers (cf. tabl. 5). Les traces évidentes de la participation humaine à l'accumulation des restes osseux n'ont pas été enregistrées.

Espèce	Grotte Ignatievskaja						Première grotte Serpievskaja	
	Collectes sur la superficie			Fouille IV,	Fouille V		Fouille I	
	Secteur 1	Secteur 2	Secteur 3	couches 2,3	0-10 cm	10-160 cm	Couche 1	Couche 2
Cheval	15,4	33,9	30,7	49,2	10,6	35,7	7,7	47,9
Rhinocéros	-	1,7	4,0	19,4	-	17,4	-	7,4
Cerf commun				0,6		16,2		
Cerf-géant	-	-	-	0,6	-	-	-	-
Chevreuril	80,8	41,2	29,3	-	72,6	-	76,9	-
Elan	3,8	4,7	9,3	-	1,8	-	-	-
Renne	-	4,7	17,3	23,0	7,9	25,1	-	28,2
Bison primitif	-	21	8,0	4,2	-	2,6	-	16,5
Saïga	-	0,4	1,4	3,0	0,9	3,0	-	-
Espèces domestiques	-	11,3	-	-	6,2	-	15,4	-

Tableau 9. Corrélation des restes osseux des ongulés, %.

Les restes des ongulés des couches 2 et 3 font 165 exemplaires. Parmi ces restes on voit prédominer les os du cheval - c'est presque la moitié de tous les restes osseux; les os du rhinocéros laineux et du renne sont deux fois moins nombreux; en outre, on observe les os isolés du bison, du saïga, du cerf commun et du cerf-géant (tabl. 9). A cause de l'écrasement des os nous n'avons pas pu identifier le genre des restes des chevaux. Les restes du loup appartiennent à une grande sous-espèce, proche de l'espèce nominative. La présence des os du castor et du cerf commun témoigne des conditions climatiques assez douces à la période de l'existence de cette faune. Elle est attribuée au complexe faunistique du Paléolithique tardif.

La fouille V se situe au fond de la Grotte d'Entrée. L'horizon supérieur (la profondeur est égale à 0 - 10 cm) a l'aspect mixte pléistocène-holocène. Il contient les restes des espèces pléistocènes et holocènes (du chevreuil, de l'élan, des formes domestiques). Les os sont fort écrasés; la couleur oscille entre jaune-claire et jaune ocrée. Les os sont de conservation pléistocène et holocène. A partir de la couche 2, les restes des espèces holocènes sont absents, on n'observe que les os de la conservation pléistocène dont la couleur oscille entre jaune et brune foncée. Dans les couches 2-8 (10-315 cm) l'écrasement du matériel est moyen. Dans la couche 9 (315-400 cm) on observe les os fort écrasés de couleur jaune ocrée. Les restes très peu nombreux des ongulés de certaines couches ne permettent pas de présenter le tableau du développement de la thériofaune. Nous avons réuni les os des ongulés des couches 2-7 (de 10 à 160 cm) en un tableau, pour qu'on puisse les présenter d'une manière plus certaine. Une grande ressemblance de la composition des thériocomplexes de différents horizons formant masse et le même type de la conservation des os prouve que ce procédé est correct. La faune dégagée comprend beaucoup d'espèces suivantes: le cheval, le renne, le rhinocéros laineux, le cerf commun. En outre, on observe une part insignifiante de restes du bison primitif, du saïga (cf. tabl.9) et d'une sous-espèce particulière d'un grand ours. Cette faune représente une des étapes du

complexe du Paléolithique tardif. Dans la couche 8 (de 160 à 315 cm) on observe très peu d'os qui ne sont pas envisagés ici. Les restes nombreux du cerf commun, la présence du castor témoignent des conditions climatiques de l'existence de cette faune assez douces. La couche 9 (de 315 à 400 cm) occupe une place à part, en ce qui concerne la composition de la thérioфаune. C'est la seule couche qui contienne les restes du petit ours des cavernes aussi que du petit glouton et d'une petite sous-espèce particulière du loup. C'est la faune la plus ancienne de toutes les thérioфаunes étudiées. L'accumulation des restes osseux dans les couches 1-7 (de 0 à 160 cm) et dans la couche 9 (de 315 à 400 cm) se produisait, principalement, au résultat de la vitalité des carnassiers dont témoignaient les particularités de la composition et de la conservation des os. Dans la couche 8 (de 160 à 315 cm) on observe un grand nombre d'os de l'ours des cavernes dont la plupart appartenaient aux nouveaux-nés. Cela prouve que les animaux ont succombé pendant l'hibernation. La participation de l'homme au processus de l'accumulation des os n'est pas enregistrée.

La Première grotte Serpievskaja. La répartition des os sur la superficie du plancher (cf. tabl. 1) se produit de la même manière que dans la grotte Ignatievskaja: au fur et à mesure qu'on avance vers le fond, on observe la diminution des restes des espèces holocènes et l'augmentation des espèces pléistocènes et pléistocènes-holocènes. Les os du premier groupe (y compris les formes domestiques) dans le secteur le plus proche font 52,4%; les os du second groupe - 1,9% et du troisième groupe - 45,8%; les os dans le secteur moyen font 36,1%, 11,1% et 52,8% et les os dans le secteur éloigné - 32,0%, 4,0% et 64,0%. Il est à noter qu'on n'a pas enregistré les restes des formes domestiques dans deux derniers secteurs.

Dans la fouille I on a trouvé les os complétant les données obtenues au cours des travaux dans la grotte Ignatievskaja (cf. tabl. 7). Tous les os de la couche 1 sont de type de conservation holocène. La plupart des restes des ongulés sont présentés par les os du chevreuil (cf. tabl. 9). Les restes des espèces pléistocènes sont absents. Cette couche - là caractérise l'étape holocène de l'évolution de la thérioфаune de la région.

La faune de la couche 2 est très originale. Ce sont les restes du cheval ouralien qui font presque la moitié des os des ongulés. Les restes du renne font un quart; en outre, on observe assez d'os du bison primitif. Les os du rhinocéros laineux sont peu nombreux (cf. tabl. 9). Les restes du loup appartiennent à une grande forme, proche de la sous-espèce nominative. Tous les os sont de conservation pléistocène. Cette faune présente les caractéristiques d'une des étapes du développement du complexe faunistique du Paléolithique tardif. Les restes osseux sont peu nombreux dans la couche 3; cependant, on y observe les os du cerf commun, de la loutre et du castor ce qui témoigne de l'existence des différences considérables entre cette couche et la faune de la couche 2 (cf. tabl. 7).

L'écrasement des os dans la couche 1 est moyen, dans la couche 2 - insignifiant et dans la couche 3 - assez considérable. On n'a pas enregistré la participation humaine au processus de l'accumulation du matériel osseux. Cela est lié, principalement, avec la vitalité des carnassiers.

La Seconde grotte Serpievskaja. Sur la superficie de la grotte on n'a découvert que les matériaux peu nombreux (cf. tabl. 1). On observe un os (celui du loup) de conservation pléistocène et les autres os - de conservation holocène. Ce sont les restes du lièvre qui sont les plus nombreux dans la fouille I au fond de la grotte. On a découvert ici

les os isolés des ongulés (cf. tabl. 8). La composition des restes osseux de cette fouille - là et des couches supérieures des fouilles I-III de la grotte Ignatievskaja est fort similaire (cf. tabl. 2-4), ce qui est lié avec l'existence des particularités tafonomiques communes de l'accumulation et d'inhumation des restes osseux au fond des grottes - il s'agit de la vitalité des renards et des isatis. Tous les os sont fort écrasés. Les restes des espèces pléistocènes se situent au-dessous de la couche superficielle, à partir de la profondeur de 3 ou 4 cm. Les os de conservation holocène sont absents. Dans la couche 2 on a découvert un fragment de dent appartenant, évidemment, à l'élan. C'est le seul "objet" de ce type - là attribuable au pléistocène tardif. Peut-être, la couche 2, se formait-elle sur une étape initiale de la période de transition du pléistocène à l'holocène. Cela permet de dater toute la masse des formations étudiées de la période d'avant la fin du pléistocène. On n'a enregistré aucun fait témoignant de la participation humaine à l'accumulation des restes osseux.

Nous avons à notre disposition les matériaux qui, à regret, ne permettent pas de restituer le tableau tout complet du développement de la thériofaune de l'Oural du Sud à l'époque pléistocène et holocène. Nous ne pouvons caractériser que certaines étapes.

C'est le complexe avec les restes du cerf commun, du petit ours des cavernes, des petites formes du glouton et du loup qui est le plus ancien (la grotte Ignatievskaja, la fouille V, la couche 9). Ce complexe est attribuable à l'interstade précédent à la dernière période de l'interglaciation mikoulinkoïé (ou bien, à une des périodes de cette interglaciation).

Quant à l'étape suivante, elle est présentée dans les couches 2-7 de la fouille V de la grotte Ignatievskaja. Les restes du cheval appartiennent à une forme pareille au cheval au sabot large, les restes du loup - à une grande sous-espèce originale. On y observe, en outre, les restes du cerf commun, du castor, du lynx, du lièvre. Quant aux ongulés, on y voit plusieurs restes du cheval, du renne; assez d'os du rhinocéros laineux et du cerf commun et un peu de restes du saïga et du bison primitif. Ce complexe caractérise la thériofaune d'un des interstades du pléistocène tardif (à toute évidence du dernier interstade).

Le complexe des couches 2 et 3 de la fouille IV de la grotte Ignatievskaja, d'après la composition qualitative et quantitative des ongulés, représente une étape transitoire entre les étapes précédente et suivante. Les restes du cheval sont prédominants; les os du renne et du rhinocéros laineux sont beaucoup moins nombreux. Les os du bison, du saïga, du cerf-géant et du cerf commun sont très peu nombreux (cf. tabl. 9). À la différence de l'étape précédente, on observe ici plus de restes du cheval et beaucoup moins de restes du cerf commun. On voit apparaître dans la faune une grande sous-espèce de loup proche de l'espèce nominative. À la différence de l'étape suivante (cf. plus bas + tabl. 7), on observe ici les restes du cerf commun et du castor, assez d'os du rhinocéros laineux et peu de restes du bison. À cause de l'écrasement considérable, il est difficile d'identifier l'espèce du cheval. On a obtenu la date de 14200 ± 1660 (ИЭРЖ-54) qui était en contradiction avec la position intermédiaire (transitoire) de ce complexe - là. C'est que, on voit correspondre à l'étape suivante presque la même date. On peut trouver deux explications à cette contradiction. Premièrement, la faute de la datation de ce complexe et deuxièmement, le caractère mixte des couches 2 et 3 de la fouille IV dans lesquelles il était possible de voir, l'association des complexes contenant la thériofaune de l'interstade et celle de la

desnière glaciation. Ce sont les recherches suivantes qui pourront résoudre ce problème; donc, cette étape transitoire du développement de la thériofane ne sera dégagée que sous condition.

La dernière étape du développement du thériocomplexe faunistique du Paléolithique tardif est représentée par la couche 2 de la fouille I de la Première grotte Serpievskaja. On n'observe pas ici les restes du cerf commun, le loup est présenté par sa grande sous-espèce proche de l'espèce nominative. Parmi les restes des ongulés on voit prédominer les os du cheval uralien; il y a beaucoup de restes du renne et du bison primitif. Quant au rhinocéros laineux, ses restes sont peu nombreux (cf. tabl. 9).

Il est à noter que l'horizon de fréquentations contient les restes isolés du cheval, du renne, du saïga et du bison qui ne permettent pas de donner les caractéristiques à la faune des ongulés pendant la fréquentation de ces endroits par les hommes. A notre avis, la faune de cette période - là ressemblait bien à la faune des ongulés de la couche 2 de la fouille I de la Première grotte Serpievskaja (cf. tabl. 9). Sur la base des matériaux de l'horizon des fréquentations, on pourrait caractériser la faune existant à l'étape initiale des visites de l'homme dans ces grottes. En se basant sur la composition des restes osseux de cet horizon (cf. tabl. 2, 3), on pourrait compléter les caractéristiques de la faune des ongulés citées ci-dessus: dans cette faune on observe encore une espèce - le saïga dont les restes sont peu nombreux. Cette étape témoigne de l'existence des conditions climatiques très rigoureuses.

L'étape holocène de l'évolution de la thériofaune est présentée, dans sa pureté, dans la couche 1 de la fouille I de la Première grotte Serpievskaja. Dans tous les autres cas (les collectes sur la superficie, la couche 1 de la fouille IV et la couche 1 de la fouille V de la grotte Ignatievskaja) le complexe holocène se combine toujours avec celui du paléolithique tardif (cf. tabl. 1, 5, 6, 9). Le trait distinctif de l'étape holocène du développement de la thériofaune consiste en présence des restes du chevreuil, de l'élan, du blaireau et des animaux domestiques qui sont absents dans le complexe du Paléolithique tardif.

Jusqu'aux derniers temps, on avait observé sur ces territoires le renne, le cerf commun et le castor (Kirikov, 1966; Marvine, 1969) qui ont été exterminés par l'homme.

En partant des matériaux contenant les restes des grands mammifères des grottes et du Haut-Sim, nous pouvons faire les conclusions suivantes:

1) On observe les différences qualitatives dans la composition des thériofaunes pléistocène et holocène ce qui permet de dater nettement les dépôts de ces périodes - là sur la base des restes des grands mammifères;

2) Les traces les plus anciennes de la présence humaine dans les grottes étudiées coïncident avec la dernière étape du développement du thériocomplexe faunistique du Paléolithique tardif avec les conditions climatiques les plus rigoureuses;

3) On n'a enregistré aucune trace de la participation humaine au processus de l'accumulation des restes osseux dans les grottes.

Bibliographie

Karatcharovski V.V. La faune du quaternaire tardif des grottes du bassin de la rivière Youriouzan // Les actes et les recherches sur l'archéologie de l'Oural et de la région Périouraliennne. - M.: Ed. de l'AS de l'URSS, 1951. - T.2. - P.244-269. - (Les actes et les recherches sur l'archéologie de l'URSS; № 21).

Kirikov S.V. Les animaux de chasse, le milieu naturel et l'homme. - M.: Science, 1966. - 348 p.

Marvine M.Y. La faune des vertébrés terrestres de l'Oural. - Sverdlovsk: Ed. de l'Université d'Oural, 1969. - Fasc. 1.: Mammifères. - 155 p.

Annexe 7

A.E.Nekrassov

LES RESTES DES POISSONS DÉCOUVERTS DANS LES CAVERNES ET LES GROTTES DU HAUT-SIM

Au cours des investigations archéologiques et paléontologiques des grottes et des cavernes du Haut-Sim dans tous les gisements étudiés on a découvert les restes osseux des poissons. Dans notre article nous avons essayé d'identifier, sur leur base, la composition des espèces des poissons du pléistocène et de l'holocène. En outre, nous avons tâché, sur la base des restes des couches culturelles, d'envisager le rôle de la pêche dans la vie des hommes primitifs habitant dans ces endroits.

Dans la présente publication nous analysons, principalement, les données sur la grotte Ignatievskaja en les comparant (cf. tabl.) avec les données obtenues dans les autres gisements du Haut-Sim.

La fouille II. Les restes ichtyologiques n'ont été trouvés que dans deux couches. A la profondeur de 0 à 5 cm on a découvert 13 exemplaires dont 12 ont été identifiés: l'ombre - 10 écailles et un vertèbre; le cabot - un vertèbre. A la profondeur de 5 à 20 cm on a trouvé 3 ex. dont deux ont été déterminés: l'ombre - les écailles et le cabot - un vertèbre.

Le nombre insignifiant de restes de l'ichtyofaune dans la fouille II, à notre avis, peut être expliqué par l'éloignement du gisement par rapport à l'entrée dans la grotte à grande distance. A en juger d'après la conservation des restes, le gisement peut être attribué à l'époque pléistocène.

La fouille IV. Dans 5 couches on a découvert 1293 restes ichtyologiques en tout. Ils sont les plus nombreux au - dessus; dans les couches inférieures leur nombre diminue. La stratigraphie complexe de la fouille ne nous permet pas de déterminer l'âge des couches, c'est pourquoi nous n'avons pas cité ces données dans la liste générale.

Dans les couches supérieures on a trouvé 381 ex. des restes des poissons dont 27 n'ont pas été identifiés à cause de leur mauvaise conservation. On a identifié 353 restes. Les restes appartenant à l'ombre (281 ex.) se sont répartis de manière suivante: 31 vertèbres, 242 écailles, 3 dents, 3 os operculaires et 2 os suspenseurs.