УДК 551.782622.031.52(470.32)

АНТИПОВКА — ГОЛОСТРАТОТИП АНТИПОВСКОЙ СВИТЫ НЕОГЕНА БАССЕЙНА ДОНА

Г. В. Холмовой, В. Г. Шпуль

Воронежский государственный университет

Приводится описание разреза Антиповка — голостратотипа антиповской свиты неогена бассейна Дона. Полученные палинологические, палеомагнитные данные, соответствующие эпохе Гильберта, руссильонский комплекс мелких млекопитающих и моллюсков указывают на среднеплиоценовый, киммерийский возраст антиповской свиты.

Антиповская свита, выделенная по известному обнажению с фауной мелких млекопитающих и моллюсков у хутора Антиповка Воронежской области [1], характеризует нижнеплиоценовый притоковый аллювий Дона, который слагает низкий уровень средней неогеновой террасы. Она коррелируется с верхнеусманской свитой основной долины и 7-й (Приоскольской) неогеновой террасой на территории Среднерусской возвышенности [2]. Разрез с фауной был открыт Р.В. Красненковым в 1973 году и в 1985 году предложен в качестве голостратотипа антиповской свиты. Фауна мелких млекопитающих изучалась А.К. Агаджаняном, который определил ее как кучурганскую [3, 4]. Палинологическая и палеомагнитная характеристики разреза приводятся впервые и были получены при геологическом доизучении Павловского листа в масштабе 1:200 000 (отв. исполнитель В М. Радьков).

Разрез расположен на правобережном склоне долины р. Битюг, в северной части хутора Антиповка Павловского района, в овраге напротив бывшего клуба и хоздвора (рис. 1). Выходы аллювия наблюдаются и в южнее расположенных оврагах у хутора Чугуновка в полосе шириной около 1,5 км. Подъезд к обнажению наиболее удобен от автомагистрали Москва-Ростов через село Лосево — к западу по мосту через р. Битюг — затем направо через хутор Чугуновка до Антиповки. Географические координаты разреза: 50° 42,7` с.ш. и 40° 01` в.д.

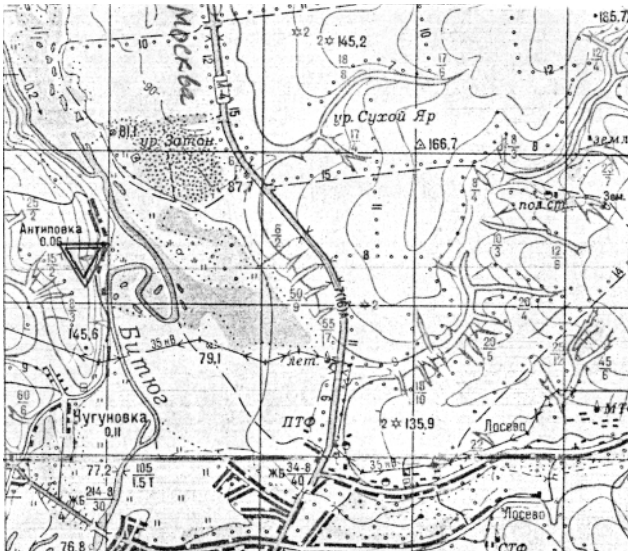

Рис. 1 Схема расположения разреза Антиповка. Масштаб 1:100 000.

В 2000 году в левом борту оврага в расчистке сверху вниз от верхней части склона под мореной грязно-серого цвета с абсолютной высоты около 136 м обнажалось:

N_2	1. Суглинок красно-бурый, в основании зеленовато-желтый, неслоистый, переполненный карбонатными стяжениями. Мощность 1,8 м По слою развит оползень, поэтому его мощность возможно неполная. Кровля неогена образует ступень на склоне.	0,0 — 1,8 м
N_2 an	2. Глина светлая желтовато-зеленоватая, неслоистая, с редкими крупными известковыми конкрециями. Мощность 0,1 м. Обр. 2.	1,8 — 1,9 м

© Холмовой Г. В., Шпуль В. Г., 2007

	3. Глина светло-серая с желтоватым оттенком, мелкокомковатая, с мелкими рыхлыми карбонатными стяжениями, количество которых убывает книзу. Нижняя граница постепенная. Мощность 0,4 м. Обр. 4.	1,9 — 2,3 м
	4. Глина темно-серая, гумусированная, неслоистая, мелкокомковатая, с углистыми примазками, без включений. Мощность 0,1 м. Обр. 7.	2,3 — 2,4 м
	5. Глина светло-серая с желтоватым оттенком, мелкокомковатая, пластичная, с редкими крупными карбонатными стяжениями и углистыми примазками. Мощность 0,7 м. Обр. 8, 9, 10.	2,4 — 3,1 м
	6. Слой крупных карбонатных стяжений, заключенный между глинами вышележащего и нижележащего слоев. Мощность 0,6 м.	3,1 — 3,7 м
	7. Глина светлая желтовато-зеленовато-серая, пятнисто обохренная, с известковыми выделениями по вертикальным и косым трещинам. Мощность 1,0 м. Обр. 11, 12, 13, 14.	3,7 — 4,7 м
	8. Супесь серовато-зеленоватая, тонкозернистая, пятнисто обохренная, неслоистая. Нижняя граница постепенная. Мощность 0,3 м. Обр. 15.	4,7 — 5,0 м
	9. Песок светло-серый с дымчатым оттенком, тонкозернистый, сильно глинистый, неслоистый, местами обохрен неправильными разводами с резкими черными марганцевыми примазками, в основании более промытый. Мощность 2,2 м. Обр. 17.	5,0 — 7,2 м
	10. Песок светло-серый до белого, тонко-мелкозернистый, с горизонтальной и косой слоистостью, с падением ЮЗ 230о 15о. В средней части слоя встречаются глинистые прослои. Мощность 1,6 м	7,2 — 8,8 м
	11. Песок светло-серый, мелко-среднезернистый с единичными крупными зернами кварца, в том числе розового. В нижней части слоя (0,4 м) песок грубозернистый, косослоистый, с катунами серой глины. Мощность 2,1 м	8,8 — 10,9 м
	12. Песок охристо-желтый, разнозернистый, преимущественно среднезернистый, с единичными грубыми зернами. Мощность 0,3 м	10,9 — 11,2 м
	13. Песок грязно-серый, светлый, мелко-тонкозернистый, глинистый, без видимой слоистости. Мощность 0,6 м	11,2 — 11,8 м
	14. Песок серый и светло-серый, мелкозернистый, с тонкой горизонтальной ритмичной слоистостью, с косослоистой серией, в которой падение слойков на Ю 180° /35°. Мощность 0,2 м	11,8 — 12,0 м
	15. Песок светло-серый и буровато-серый, разнозернистый, преимущественно мелкозернистый, глинистый, с комочками глины и органическими включениями. Мощность 0,2 м	12,0 — 12,2 м
	16. Супесь темно-серая, тяжелая до глины, неслоистая, однородная. Мощность 0,6 м	12,2 — 12,8 м
	17. Песок светло-серый, разнозернистый с грубыми зернами кварца, глинистый, со смещенной слоистостью, с катунами серой глины, кверху более тонкий. Верхний контакт постепенный, нижний — резкий. Мощность 0.2 м	12,8 — 13,0 м
	18. Супесь темно-серая, очень тяжелая до глины песчаной, тонкозернистая, с постепенной нижней границей. Мощность 0,4 м. Обр. 30.	13,0 — 13,4 м
	19. Костеносный слой. Переслаивание песка светло-серого и желтого в виде чередующихся прослоев мощностью 1-3 см, полого наклоненных к востоку, со смещенными границами. Слойки серого песка в кровле — мелкозернистые и глинистые, до супеси. В подошве желтые прослои песка становятся разнозернистыми, гравийными, содержат обломки мела и катуны глин, а также обломки и целые раковины моллюсков. Мощность 3,4 м. Обр. 31.	13,4 — 16,8 м
	20. Песок светло-серый и желтый, мелкозернистый, в основании более грубый, неслоистый. Мощность 2,5 м. См. фото (рис.2).	16,8 — 19,3 м
K_2 ts	21. Мел белый писчий	

Рис. 2. Основание аллювия и контакт с мелом.

Общая мощность аллювия антиповской свиты — 17,5 м. Абсолютные отметки подошвы свиты — около 117 м.

Из костеносного слоя 19 описанного разреза и из того же слоя в соседней расчистке, расположенной непосредственно ближе к с. Чугуновка, по сборам Р.В. Красненкова 1972 года А.К. Агаджаняном [1] была определена фауна мелких млекопитающих. Ее состав близок.

I n s e c t i v o r a	Антиповка	Чугуновка
Desmana sp.1	—	4
Desmana sp.2	—	1
Soricini gen.	1	—
Talpa sp.		
Crocidura sp.	—	1
Erinaceus sp.	1	1
L a g o m o r p h a		
Ochotona pseudopusilla Gureev et Schevt.	145	61
Ochotona sp.	1	—
Hypolagus ex.gr. I. Gromov	26	35
R o d e n t i a		
Pliopetaurista sp.	—	2
Epimeriones sp.	—	1
Gliridae gen.	—	1
Cricetinae gen.	4	4
Cricetulus sp.	2	—
Polonomys insuliferus Kowalski	66	51
Baranomys sp.	1	1
Microspalax maccovei-odessanus	29	24
Prospalax	—	1
Muridae gen.	—	2
Trogontherium minus Newton	3	1

Содержащиеся в антиповском аллювии мелкие млекопитающие бесспорно указывают на нижнеплиоценовый, киммерийский возраст антиповской свиты. В более поздней работе А.К. Агаджанян [5] сопоставляет фауну Антиповки с зоной MN 14 П. Мейна, то есть с занклским ярусом нижнего плиоцена.

Из этого же слоя Р.В. Красненковым получены и определены моллюски наземные и водные, очень теплолюбивые, ныне на Дону не живущие:

Carychium ex. gr. *tridontatum* Risso
Carychium sp.
Suceinea cf. *oblonga* Drap.
Cochlicopa sp.
Gastrocopta sp. nov.
Gastrocopta magna Steklov
Gastrocopta aff. *Zamanculensis* Steklov
Gastrocopta sp.*1-3*
Striatura sp.
Vallenia sp. nov.
Clausilidae gen.

Палинологическое изучение разреза Антиповка было проведено нами в 2001 г. по 8 образцам, равномерно распределенным по разрезу (табл. 1). Состав количественных и качественных характеристик спектров позволяет объединить их в один спорово-пыльцевой комплекс. Основные характерные особенности комплекса следующие:

1. Господство пыльцы древесных пород (71,5—94,5 %).

2. Заметное преобладание пыльцы голосеменных (51—75 %), особенно сосен, над покрытосеменными (19,5—29,5 %).

3. Незначительное участие пыльцы лугового разнотравья и прибрежно-водных растений.

4. Разнообразие пыльцы лиственных и особенно широколиственных (орех, лапина, граб, бук, каштан, вяз, липа).

5. Наличие единичных представителей вечнозеленых лиственных (*Myrica*) и субтропических (*Podocarpus, Rhus*) пород.

6. Наличие в небольших количествах пыльцы типично миоценового облика: *Podocarpus* cf. *andinus* Poepp., *Pinus tertiaria* Anan., *Pinus ruthenica* Anan., *Pinus baileyana* Trav., *Pinus donica* Anan., *Myrica carolinensis* Mill., *Juglans* sp., *Pterocarya granulata* Vojc., *Carpinus duinensiformis* Pan., *Fagus tenella* Pan., *Fagus miocenica* Anan., *Castanea* cf. *sativa* L., *Castanopsis pseudocingulum* Boitz., *Rhus* sp.

7. Присутствие пыльцы более молодого облика, занявшей господствующее положение в более молодых отложениях: *Pinus* sp. sect. *Strobus, Pinus silvestris* L., некоторые виды подрода *Diploxylon, Betula* cf. *pubescens* Ehrh., *Betula* cf. *verrucosa* Ehrh., виды берез секции *Albae, Alnus* cf. *incana* (L.) Moench., *Alnus* cf. *glutinosa* Gaertn., *Carpinus* cf. *betulus* L., *Corylus* cf. *avellana* L., *Ulmus* cf. *americana* L. и др. В данном комплексе наличие пыльцы более молодого облика значительнее, чем древнего.

Данная палинофлора имеет некоторые общие черты с горелкинскими, т.е. сарматскими, и в то же время с более молодыми позднеплиоценовыми, т.е. она является промежуточной. Подобного типа флоры могли произрастать в умеренно-теплом климате киммерийского века.

Геохронометрических исследований и литологического изучения аллювия антиповской свиты не осуществлялось. Палеомагнитные определения проведены В.В.Семеновым (Институт географии РАН) в 2001 г. по 7 образцам из верхней части разреза (табл. 2). Повсеместно обнаружена обратная полярность с близкими значениями склонения и наклонения, которые интерпретируются как ортозона Гильберта. Такая же полярность по двум образцам установлена в костеносном слое.

Полученные палинологические, палеомагнитные данные, соответствующие ортозоне Гильберта, руссильонский комплекс мелких млекопитающих и моллюсков указывают на нижнеплиоценовый, киммерийский возраст антиповской свиты Дона.

Таблица 1

Список систематического состава спор и пыльцы, выделенных из разреза у хут. Антиповка

№	Наименование форм	Номер образца							
		2	4	8	14	15	17	30	31
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Споры	2,5	2,0	0,5					
	Пыльца голосеменных	65,0	58,0	63,5	62,0	66,5	33,5	51,0	75,0
	Пыльца покрытосеменных древесных	25,0	25,5	26,0	27,5	19,5	38,0	29,5	19,5
	Пыльца покрытосеменных травянистых	7,5	14,5	10,0	10,5	14,5	28,5	19,5	5,5
	СПОРЫ								
1	*Faveotriletes triangulus* W.Kr.	0,5							
2	Polypodiaceae gen. indet.	2,0	2,0	0,5					
	ПЫЛЬЦА ГОЛОСЕМЕННЫХ								
3	*Podocarpus* cf. *andiniformis* Poepp.	0,5		1,0					
4	*Pinus tertiaria* Anan.							1,0	1,5
5	*Pinus ruthenica* Anan.	7,0	4,5	6,5	5,0	6,5	3,5	4,0	7,5
6	*Pinus veronicae* Anan.							1,5	2,5
7	*Pinus baileyana* Trav.	4,5	3,5	4,0	3,5	5,0	4,0	2,5	6,0
8	*Pinus* sp. sect. *Strobus*	12,5	13,5	9,5	11,5	10,0	7,5	9,5	7,5
9	*Pinus donica* Anan.	3,0	2,5	2,5		1,0		3,5	1,5
10	*Pinus minutus* Zakl.	7,5	4,0	2,0	2,0	3,5	2,5	4,0	5,0
11	*Pinus silvestris* L.	2,5	3,5	6,0	3,5	4,5	2,0	3,0	6,5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	*Pinus* sp.	10,0	10,5	7,5	12,5	10,0	4,0	4,5	12,5
13	*Pinus* s/g *Haploxylon*	4,5	4,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	7,5
14	*Pinus* s/g *Diploxylon*	2,5	5,5	8,0	5,5	6,5	2,5	4,0	5,5
15	*Picea media* Anan.	3,0					2,5		
16	*Picea* sp.sect.*Eupicea*			1,5		1,5		1,5	1,5
17	*Picea* sp.	2,5	2,5	2,5	4,0		2,5	2,0	3,0
18	Pinaceae gen. indet.	5,0	3,5	8,0	6,5	8,0		4,0	7,0
	ПЫЛЬЦА ПОКРЫТОСЕМЕННЫХ ДРЕВЕСНЫХ								
19	*Myrica carolinensis* Mill.			0,5				0,5	
20	*Juglans* sp.				0,5				
21	*Pterocarya granulata* Vojc.		1,5						
22	*Betula* cf. *pubescens* Ehrhr.	4,5	2,5	4,0	3,5	2,0	1,5	4,0	2,0
23	*Betula* cf. *verrucosa* Ehrhr.	3,0			4,0		0,5	3,0	2,5
24	*Betula* sp. sect. *Albae*		1,5						
25	*Betula* sp.		2,5	3,5		3,5		1,5	
26	*Alnus* cf. *incana* (L.) Moench.		1,0				3,5		
27	*Alnus* cf. *glutinosa* (L.) Gaertn.		2,5				2,5		1,0
28	*Alnus* sp.	2,5	0,5			2,0			1,5
29	*Carpinus duinensiformis* Pan.		1,5						
30	*Carpinus* cf. *betulus* L.				1,0	1,5		2,5	
31	*Corylus avellana* L.	1,5	2,5		2,5			2,0	0,5
32	*Fagus tenella* Pan.				1,5				
33	*Fagus miocenica* Anan.				1,5				
34	*Quercus* cf. *robur* L.						1,5		
35	*Quercus* cf. *pubescens* W.	3,5	2,0	2,0		2,5			
36	*Quercus* sp.			3,0			2,5	2,5	2,5
37	*Castanea* cf. *sativa* L.				0,5				
38	*Castanopsis pseudocingulum* Boitz.	1,0		1,0		0,5			
39	*Ulmus* cf. *americana* L.	4,0		5,5	4,0	1,5		2,0	2,0
40	*Ulmus* cf. *flexuosa* M.					2,0		1,5	
41	Moraceae gen. indet.	3,0	0,5						
42	*Rhus* sp.	0,5							
43	*Tilia* cf *platyphyllos* Scop.			1,0	1,0		3,5	1,5	
44	*Tilia* cf. *tomentosa* Moench.	3,5		2,5	3,0	1,5	14,0	4,5	1,0
45	*Tilia* cf. *cordata* Mill.	1,5	1,5		2,0	2,5	6,5	2,0	4,0
46	Ericaceae gen. indet.		2,5	2,5	2,5				2,5
	ПЫЛЬЦА ПОКРЫТОСЕМЕННЫХ ТРАВ								
47	*Typha* sp.							0,5	
48	*Sagittaria* sp.							5,5	
49	Poaceae gen. indet.		2,5		1,0	2,5	1,0		
50	*Polygonum* sp.		1,5	1,0	0,5	1,0			
51	*Fagopirum* sp.						1,5	0,5	
52	*Salsola* sp.		2,0	2,0				1,5	
53	Chenopodiaceae gen. indet.	6,0	2,5	4,5	4,0	3,5	4,0	4,0	3,0
54	Caryophyllaceae gen.indet.	1,0				1,0	5,5		
55	*Ranunculus* sp.	0,5	1,0	0,5		0,5	1,0		
56	Apiaceae gen. indet.				1,5	2,0	1,5		
57	Rosaceae gen. indet.							0,5	
58	Lamiaceae gen. indet.							0,5	
59	Plumbaginaceae gen. indet.			2,0				1,0	
60	*Convolvulus* sp.				0,5		4,0	1,0	
61	*Scabiosa* sp.				0,5		1,0		
62	Dipsacaceae gen. indet.					0,5	4,5	1,0	
63	*Artemisia* sp.		0,5				1,0	1,5	
64	Asteraceae gen. indet.		2,0		2,5	3,5	3,5	2,5	2,5

Таблица 2

Результаты палеомагнитного анализа разреза Антиповка

N обр.	Количество образцов	Магнитная восприимчивость 10^{-6} СИ	Первичная компонента естественной остаточной намагниченности (в нанатеслах — nT)	Склонение D^o	Наклонение J^o	Полярность: + - прямая, - - обратная, + - - аномальная -
7	3	164	1,2	148	- 61	-
8	3	156	2,3	156	- 64	-
9	3	213	3,7	161	- 59	-
10	4	166	1,6	175	- 58	-
11	3	148	0,9	168	- 60	-
12	3	218	2,8	226	- 64	-
13	3	224	3,0	207	- 63	-

ЛИТЕРАТУРА

1. Верхний плиоцен бассейна Верхнего Дона / Г.В. Холмовой, Р.В. Красненков, Ю.И. Иосифова и др. — Воронеж, 1985. — 144 с.

2. Холмовой Г.В. Неоген-четвертичный аллювий и полезные ископаемые бассейна Верхнего Дона. — Воронеж: Изд-во ВГУ, 1993. — 100 с.

3. *Agajanian A.K.* Kleinsaugetiere der Quartar in der Russishen Ebene. — Quertar. Kiel, 1977. № 2. P. 11—145.

4. *Agajanian A.K., Kowalski K.* Polonomys insuliferus (Kowalski, 1958) (Rodentia, Mammalia) from the Pliocene of Poland and of the European Part of the USSR. — Acta zoologica cracoviensia. Krakow, 1978. T. 23, № 3. P. 29—53.

5. *Агаджанян А.К.* Мелкие млекопитающие среднего плиоцена Русской равнины // Стратиграфия. Геологическая корреляция. — 2003. — Т. 11, № 6. — С. 98—114.

Поступила в редакцию 20.12.06 г.