

Вопросы стратиграфии и геологического возраста  
палеолитических стоянок Костенок и Боршево.

Настоящая работа появилась в результате поездки автора осенью 1958 года в Костенки, по приглашению А.Н.Рогачева, производящего там в течение многих лет исследования палеолитических стоянок. Приглашение имело целью ознакомление на месте с геоморфологическими и стратиграфическими условиями многочисленных стоянок известного Костенковско-Боршевского района и обсуждения вопросов их стратиграфии и геологического возраста.

Костенковский район палеолитических стоянок находится на правом берегу долины Дона и охватывает участок деревни Рудкино, Александровка и Боршево (фиг. 1). С этим районом я познакомился при показе мне мест, в которых были открыты палеолитические стоянки. Стоянки размещаются здесь в основном в трех оврагах (логах): Покровском, Аносовом и Александровском. Это крупные, глубокие овраги со многими ответвлениями, врезанными в высокий берег правдолины Дона на участке Костенки - Александровка, длиной в 4 км. Большинство известных до сих пор в этом районе стоянок (около десяти), как это показывает геоморфологическая карта окрестностей Костенок Г.И.Лазукова (1957б), находится в приустьевых частях упомянутых логов, три стоянки - в вершинной части оврага Покровского, на расстоянии 1-2 км от его устья и лишь восемь стоянок находится в правдолине Дона: Костенки III, IV, VI, VII, VIII, XIX, XXI и Боршево II <sup>рис</sup> / <sup>фиг.</sup> 2 / . Из них, стоянки Костенки III, IV, VI, XIX, XXI и Боршево II залегают в отложениях первой надпойменной террасы; стоянки IV и VI - у устья Александровского лога, а стоянки III, XIX и XXI - у устья оврага Попов лог.

Фиг. 1

Фиг. 2

Со стратиграфией стоянок я познакомился благодаря специально для этой цели выкопанным шурфам на стоянках Костенки I и XII. На Тельманской стоянке в то время проводились раскопки. Со стратиграфией стоянок, находящихся в долине Дона я ознакомился по обнажениям на склонах, на участке стоянок Костенки XIII и Боршево П, а также по шурфам, выкопанным по моей инициативе в соседстве со стоянкой Костенки XIX и на склоне надпойменной террасы на участке села Гремячье, находящегося в 7 км к северу от Костенок. По моей инициативе также был <sup>выкопан</sup> пройден шурф у ямы, врезающейся в склон вершины правого ответвления озера Аносов лог с целью выяснения <sup>ее</sup> отношения лессовидных суглинков, прикрывающих склон плато, к "лессовидным суглинкам", образующим покров первой и второй надпойменных террас в долине Дона, а также в костенковских логах, Покровском и Александровском.

Ценным дополнением к моим исследованиям в районе костенковских палеолитических стоянок были две экскурсии на левый берег долины Дона. В результате обеих экскурсий я смог убедиться, что левобережная надпойменная терраса является аккумулятивной террасой пра-Дона, сложенной песками, представляющими нормальный речной осадок, в противоположность надпойменной террасе правого берега, которая представляет собой террасу в основном субаэрального заполнения долины лессовидным суглинком. Левобережная терраса отличается также высотой над уровнем Дона: по Г.И. Лазукову (1957в) высота ее составляет 10 м, высота же надпойменной террасы правого берега от 6 до 10 м, а местами - 5-6 м. Высота пойменной террасы, определяется от 4 до 6 м.

Несмотря на короткое (трехнедельное), пребывание в Костенках я ознакомился в поле с весьма сложной проблематикой палеолитических стоянок Костенковского района, а также получил пред-

ставление о величине и характере пробелов в проведенных исследованиях этого очень важного научного объекта. Причины возникновения этих пробелов, подобно как и у нас, различны, ~~и~~ <sup>одна</sup> из них является, тяготеющая доныне в европейской предистории, не исключая Франции, <sup>что наблюдается доныне в европейской</sup> недооценка роли геологических факторов, Археологические памятники должны одновременно рассматриваться как объекты геологические, изучение которых требует применения всего комплекса геологических методов и соответствующей геологической документации. В Костенках эти пробелы были бы значительно больше, если бы в исследованиях не принимали участия геологи М.Н. Грищенко (1951, 1959), ~~с 1938 г.~~ и Г.И. Лазуков (1951, 1959), ~~с 1949 г.~~ (1957а, 1957в). Это сотрудничество, открывшее новый этап в исследованиях Костенковско-Боршевского района возникло по инициативе А.Н. Рогачева и является несомненной заслугой этого исследователя палеолита Костенок.

Ниже излагается то, что я отметил в своей полевой книжке в Костенках.

Костенковская группа палеолитических стоянок занимает широкую полосу правого побережья правдолины Дона, между деревнями Рудкино на севере и Боршево на юге, длиной около 13 км. Ее центром является район села Костенки с оврагами Покровский лог и Аносов лог. Это овраги с ручьями, <sup>в долине</sup> широкие и разложистые, с "висячими" боковыми отвертками, указывающими на древность этих оврагов, <sup>а также</sup> и на то, что они образовались в результате не <sup>скандинавских</sup> однократного эрозионного цикла. Их склоны и днища <sup>или</sup> покрыты <sup>или</sup> лессовидным суглинком, состоящим из горизонтов, <sup>число которых зависит от геологических условий</sup> с различным развитием, <sup>и</sup> зависимости <sup>от</sup> условий накопления (на склонах, на дне оврагов, <sup>или</sup> в правдолине Дона), где лессовидные суглинки <sup>В типичных лессовидных суглинках</sup> составляют первую надлессовую террасу. Различаются горизонты в <sup>виде</sup> типичного

лесса, нормально и очень сильно известковистые, горизонты скрыто- и отчетливо слоистого лессового делювия, содержащего окатанные обломки местного мела различной величины, <sup>Которые</sup> залегают беспорядочно или в виде прослоек; есть также горизонты с криотурбационными нарушениями. Лессовидные суглинки характеризуются следующими макроскопическими чертами: глинистость, <sup>но</sup> большая <sup>ой</sup> плотность, <sup>и</sup> наличие <sup>и</sup> множества канальцев различного диаметра и различного направления, содержащих иногда остатки корней мелкой ископаемой растительности. В обнажениях этого образования на палеолитических стоянках, расположенных на территории озера Покровский лог и Анос лог, <sup>в т.ч. суглинков</sup> на разных глубинах залегают <sup>иногда</sup> два делювиальных гумусовых горизонта; <sup>и</sup> на некоторых стоянках, в разделяющем их лессовидном суглинке, видны прослойки вулканического пепла. Различия в глубинах залегания ископаемых гумусовых горизонтов и различия глубины верхних и нижних культурных горизонтов значительны и этот факт <sup>(табл. 1)</sup> имеет значение вспомогательного палеоморфологического критерия. Эти различия показаны в нижеприведенной таблице.

Таблица 1  
Глубины залегания почвенных горизонтов и их мощности, лессовидно-

Стоянки	Верхний почвенный горизонт		Вулканический пепел		Нижний почвенный горизонт		Культурные горизонты		Количество культурных горизонтов
	глуб., м	мощ., м	глуб., м	мощ., м	глуб., м	мощ., м	верхний	нижний	
							глуб., м	глуб., м	
Костенки XII	1,50	0,65	2,25	0,05	2,40	1,30	1,50	3,10	3
Костенки XIII	2,30	1,10	4,55	0,10	6,50	0,15	3,40	6,10	2
Костенки I	2,70	0,60	—	—	4,00	0,20	1,00	3,60	5
Тельманская	3,50	0,60	—	—	4,35	0,90	2,10	4,35	4
Костенки XIV	3,60	0,55	4,85	0,10	5,40	0,70	2,25	5,70	4

\*) Всеми прослоев вулканического пепла и криотурбационных горизонтов в стоянках Костенковской ривона.

На всем костенковском участке правобережья Дона известно до сих пор свыше 30 пунктов совместного нахождения остатков костей и кремневых изделий палеолита, из которых 23 явились предметом раскопок, в основном разведочных, проводимых часто вследствие случайных открытий. Начало систематических раскопочно-исследовательских работ приходится на первые годы после Октябрьской революции. Однако из-за господствующего тогда направления в археологии (европейской), работы эти заключались в изучении лишь культурного содержания палеолитических стоянок.

Исследования широкого научного плана, охватывающие в значительной мере геоморфологические и геологические вопросы этого района, были предприняты в последнее время А.Н.Рогачевым (1955, 1957). Следует надеяться, что намеченный план будет последовательно выполняться, несмотря на всякого рода препятствия, вытекающие, между прочим, из факта, что вся территория района стоянок заселена, застроена и освоена в хозяйственном отношении.

Точное определение стратиграфического положения отложений, вскрываемых на палеолитических стоянках, является такой задачей, которая не может быть выполнена надлежащим образом вне зависимости от работ по выяснению вопросов стратиграфии местного плейстоцена. Стратиграфические геологические исследования должны совмещаться с раскопочно-исследовательскими работами на данной стоянке и должны <sup>так</sup> выяснить стратиграфию образований подстилающих (до <sup>или</sup>прегляциального основания) культурный горизонт. Полная геологическая документация каждой открытой палеолитической стоянки должна сопровождаться разрезами, охватывающими более крупный участок местности, на которой находится данная стоянка. Это основное требование. В связи с этим направления геологических раз-

разрез через исследуемые стоянки не могут быть произвольными. На особенно важных, по своим геоморфологическим условиям и культурному содержанию, стоянках требуется составление двух геологических разрезов: продольного и поперечного. Эти разрезы не могут ограничиваться обнажением, полученным в результате раскопок на данной стоянке. Продольный разрез через стоянку должен соответствовать направлению оси данной части оврага, или же направлению высокого правого берега долины Дона на участке стоянки. Направление поперечного разреза должно быть, в основном, перпендикулярно к продольному разрезу стоянки. Он должен представлять поперечный геологический разрез данной стороны оврага или долины Дона, включая склон высокого берега.

Так как главной задачей исследований палеолитических стоянок является выяснение вопроса их геологического возраста, то это заставляет рассматривать территорию, на которой расположены эти стоянки, а точнее — прикрывающие эту территорию четвертичные образования, как объект стратиграфических исследований. Поэтому в районе стоянок необходимо проведение следующих полевых работ:

1. выполнение гипсометрической съемки долины Дона включая её оба высоких берега на отрезке Рудкино-Боршево и обозначение на ней палеолитических стоянок. Съемка масштаба  $1:10\ 000$ , с изогипсами через 1 м.

2. Картирование четвертичных образований, залегающих на территории охваченной гипсометрической <sup>и обязательно привести в</sup> съемкой долины Дона.

3. Составление двух полных поперечных геологических разрезов долины Дона, представляющих стратиграфию четвертичных образований до их основания. Первый разрез <sup>целисообразно составлено</sup> через стоянку Костенки XIX, второй разрез — через участок стоянки Костенки ХУП.

4. Составление двух поперечных геологических разрезов правобережной стороны правдолин Дона; из них (разрез первый) — через стоянку Костенки II, разрез второй — через стоянку Боршево II.

5. Составление поперечного геологического разреза через Покровский лог, по линии стоянок Костенки I и XII.

6. Проведение геолого-стратиграфических исследований надпойменной террасы на территории стоянки Боршево II и на прилегающем к ней с <sup>северо-востока</sup> СВ участке этой террасы. Целью этих исследований является изучение ископаемой почвы, залегающей в отложениях этой террасы. Простирание ее должно быть показано на поперечном <sup>(северо-восток — юго-запад)</sup> (СВ-ЗЗ) и продольном <sup>(северо-запад — юго-восток)</sup> (СЗ-СВ) разрезах.

Предметом моего особого интереса явился вопрос о лессовидном суглинке, чьего стратиграфия и его отношение к лёссу. От выяснения этого вопроса, по моему мнению, <sup>позволяет определить</sup> зависит получение основы для определения геологического возраста залегающих в лессовидном суглинке культурных горизонтов палеолитических стоянок.

В соответствии с этим <sup>и были пройдены</sup> мы ~~оставили~~ упомянутые уже два шурфа на склоне первой надпойменной террасы в правдолине Дона и один шурф на склоне правой вершины Аносов лог. Эти шурфы и хорошо сохранившееся обнажение надпойменной террасы на стоянке Костенки XXI были предметом моих стратиграфических исследований, которые были дополнены отбором образцов пород, залегающих в этом обнажении и в шурфах. Этими образцами и образцами пород из нескольких других обнажений я заинтересовал проф. д-ра Марию Турнау-Моравскую, которая любезно произвела их петрографический анализ. Результаты этих анализов приведены в описании представленных ниже разрезов.

Описание первой надпойменной террасы начинаю с шурфа, прой-

отложенного на склоне этой террасы у села Гремячье, на расстоянии 7 км к северу от Костенок. На этом участке надпойменная терраса срезана руслом Дона и представляет его обрывистый берег. Высота террасы 6 м. В шурфе № I <sup>1 серия беррита слагающая</sup> были обнаружены, считая снизу, следующие <sup>ав. поименованием слоев</sup> образования (рис. 3):

*— ксерокс*

I. <sup>суглинки</sup> Серия пелитовых суглинков, <sup>однообразного</sup> представляющих водной осадок (однообразного) характера: плотный, горизонтально скрито-микро-слоистый, <sup>их</sup> темносерего цвета с пепельным оттенком, сильно известковистый. <sup>у</sup> Кровля (0,8 м над <sup>узелом воды</sup> зеркалом Дона) представляет эрозионную поверхность; подошва <sup>их уходит под воду</sup> (невидимая — ниже зеркала) Дона; до глубины 0,5 м <sup>суглинки</sup> образование не меняет своего характера. <sup>В суглинистых частях много</sup> Значительной <sup>об</sup> примеси <sup>равномерно распределенных</sup> являются растительные остатки, концентрирующиеся местами в виде мелких черноватых пятен и тонких полосок; встречаются также мелкие, микроскопические остатки растений, в их числе, включенные в поры нитеобразные корни, по всей вероятности, водной растительности. Кроме того встречаются довольно часто различные мелкие, как правило неопределяемые органические остатки, напр. <sup>и др.</sup> обломки кальцитовых спикул губок и остатки фораминифер. <sup>Трапезоидальной</sup> Механический <sup>состав</sup> состав суглинков <sup>характеризуется</sup> следующий: фракция <sup>940-0,25 мм - 0,75%; 0,25-0,15 мм - 10,25%; 0,15-0,10 мм - 16,5%; 0,10-0,06 мм - 13,5% и < 0,06 - 59%.</sup> в весовых частях: пелиты до 0,06 мм — 59% и фракции 0,06 — 0,10 мм — 13,5%; 0,10 — 0,15 мм — 16,5%; 0,15 — 0,25 мм — 10,25% и 0,25 — 0,40 мм — 0,75%.

*и калейдоскопическая структура - мелкие глыбки из беррита*

*и др.* Преобладают остроугольные зёрна чистого кварца, незначительная примесь окатанных зерен, блестящих и матовых; немногочисленные зерна корродированы. Ниже приводится, по петрографическому анализу проф. д-ра М. Турнау-Моравской, минеральный состав двух фракций этих суглинков <sup>табл. 2</sup> (объемных %).



Минеральный состав	Фракции, мм	
	до 0,10 мм	0,10-0,15 мм
Кварц	51	71
Карбонатные и углистые органические остатки	39	23
Обломки роговиков	3	-
Лимонит	4	5
Глауконит	1	1
Микроклин	1	-
Ставролит; циркон	1	-

"Минеральный состав, как утверждает проф. д-р Н. Турнау-Моравская, — указывает на то, что источником материала были осадочные породы либо же весь менее устойчивый материал, как полевые шпаты и неустойчивые тяжелые минералы, были разрушены под воздействием гумидных кислот. Последние могли происходить из разлагающейся растительности, многочисленные остатки которой были обнаружены в исследуемом образце. Присутствие фораминифер и следов глауконита могут указывать на наличие мелового материала. Обращает внимание многообразие морфологии зерен кварца. Здесь находятся зерна с признаками как водной, так и эоловой обработки."

Из образца этого суглинка, взятый на уровне уреза Дона, были исследованы пыльца и споры. Его результаты приводятся ниже (табл. 3). При этом считалось целесообразным выразить глубокую благодарность Институту ботаники ИАН в Кракове и магистру В. Коперовой, которая произвела этот анализ.

Таблица 3

споро-  
 Турф I. Результаты пыльцевого анализа образца суглинка 1.

Название растений	Количество зерен пыльца	
<i>Pinus haploxydon</i> Rud.	1	(форма древняя)
— " — <i>silvestris</i> Rud.	7	
<i>Picea excelsa</i>	1	(сильно разрушенное)
Podocarpaceae cf. <i>Dacrydium</i>	3	
<i>Betula</i> sp.	1	(размер зерна пыльца 18 μ)
— " —	2	(размер зерен 32 и 34 μ)
<i>Salix</i> sp.	1	
Cyperaceae	15	(в этом числе 1 группа, состоящая из нескольких зерен)
Gramineae	10	
Chenopodiaceae	5	
<i>Artemisia</i> sp.	13	
Compositae Tubiflorae	2	
Compositae Liguliflorae	3	(тип <i>Leontodon</i> sp.)
Filicinae	34	(споры различных типов) <sup>xx</sup>
Filicinae cf. <i>Gleicheniaceae</i>	15 <sup>xx</sup>	Этот тип спор был описан В. Оваст
cf. <i>Caytoniales</i>	1 <sup>xxx</sup>	

Зерна с преобладанием, характерными для форм из разветвленной М. Рогальской из лесовых отложений (Рогальская, 1956).  
 Этот тип спор описан В. Овастом из торфяных слоев (Оваст, 1960) (Munro & x); (xx); (xxx) и публикации в журнале в б. стр. 1956.  
 в архиве В. Оваст, 1956.

\*<sup>xx</sup> формы преимущественно тетраэдрические, широко окаймленные. Такого вида формы описаны М. Рогальской из лесовых отложений (Рогальская, 1954).  
 (Рогальская 1954) (Рогальская 1957).

Общая характеристика: с целью <sup>разделения</sup> <sup>органических</sup> минеральных частиц от <sup>минеральных</sup> органических, применялся флотационный метод Кнокса К. Все спор-морфи, кроме *Picea excelsa* сохранились очень хорошо. Содержание пыли очень низкое (7 зерен на  $1 \text{ см}^2$  поверхности). Материал неоднороден и происходит из различных периодов". Кроме пыли образец содержал "мелкий, неопределимый растительный детрит типа однодольных растений".

2. Слой разнозернистого песка, горизонтально, <sup>сильный</sup> мелко-рас-слоенный; слоечки ярко-<sup>\*</sup>ржавые, светлые и желтоватые, не вскипают с HCl. Мощность слоя 0,65 м. В нижней части встречен довольно крупный, плоский <sup>окатанный</sup> катуш подстилающего суглинка. <sup>Трапециевидный</sup> Механический состав этих песков <sup>и:</sup> представлен следующими фракциями <sup>0,50-0,25 мм состав.</sup> (указанные в весовых %): кварцевый <sup>песок</sup> меньше 0,10 мм (в основном меньше 0,06 мм) - 4%; 0,10-0,25 мм - 42% и 0,25-0,50 мм - 54%. На основании петрографического анализа образца этих песков, проф. д-р М. Турнау-Моравска дала им следующую характеристику:

"Фракция 0,10-0,25 мм. Зерна почти исключительно представ-лены прозрачным кварцем; в основном преобладают зерна остроуголь-ные, с включениями гидроокислов железа и загрязненные глинистым веществом. Некоторые зерна полукатанные и матовые. Полевые шпа-

2) Этот тип описан Я. Ожаст из тортонских глин. (Ostast, 1960)

3) Зерно пыли с признаками очень сходными с формой приведен-ной М. Роговской из лессовых отложений. (Rogalska, 1956)

ты полностью отсутствуют, встречаются мелкие зерна циркона и обломки роговиков, песчаников и жильного кварца. Приближенный минеральный состав: <sup>кварц -</sup> 97% кварца, <sup>1%</sup> 1% лимонита, <sup>2%</sup> 2% + обломки пород. <sup>- 2%</sup>

Фракция 0,25-0,50 мм. Наряду с остроугольными, корродированными формами встречаются полуокатанные и очень хорошо окатанные матовые зерна. Зерна прозрачного кварца содержат часто включения гидроксидов железа. Одно зерно тяжелого минерала относится, по всей вероятности, к дистену. Кроме того имеются бахропчатые, ближе неопределенные глинисто-железистые агрегаты".

3. Лессовидный суглинок без следов слоистости, сильно известковистый, внизу <sup>- серой</sup> темного, серого цвета, кверху приобретает более светлую, пепельную окраску, с неправильными, рваными, ржавыми пятнами в самой верхней части; глинистый, сильно компактный, вертикально трещиноватый. В механическом составе лессовидного суглинка фракции <sup>меньше</sup> 0,10 мм составляют 95,5%. Незначительная примесь песка представлена двумя фракциями: 0,10 - 0,25 мм - 2,5% и 0,25-0,50 мм - 2%. <sup>Уплотнение</sup> Недооцененный (3а) и кровельный (3б) <sup>встречается много раковин моллюсков.</sup> горизонты характеризуются <sup>богатим</sup> содержанием моллюсковой фауны. Кровля представляет собой эрозивную поверхность. Ее <sup>прикрывает</sup> <sup>летомного бревна</sup>

4. Слой суглинка мощностью 6-7 см, состоящий из двух <sup>коричневого</sup> прослоек <sup>в виде линз</sup> в виде линз желтого и сероватого цветов. В этом горизонте на протяжении I и залегала <sup>известковистая</sup> жессовая макрокукла - плоская <sup>конкреция</sup> конкреция карбоната кальция с отчетливо концентрическим строением в местах утолщений, образующая как <sup>будто</sup> корку на поверхности подстилающего ее лессовидного суглинка. Вещество конкреции представляет по всей вероятности, лессовый материал, сцементированный карбонатом кальция. Она пориста благодаря каналам от корней,

диаметром до 1,5 мм; содержит, подобно лессовому образованию, незначительную примесь зерен кварцевого песка. На ее связь с подстилающим ее горизонтом (3в) лессового <sup>идного суглинка</sup> образования указывает также мелкий обломок раковины моллюска, торчащий вертикально в поверхностной части образца, взятого из этой конкреции. Ее образование является, вероятно, результатом концентрации в самой верхней части лессового <sup>идного суглинка</sup> образования, карбоната кальция, отложенного восходящими токами воды.

5. Лессовидный суглинок не-слоистый, светлого-сероватого цвета с <sup>коричневатым</sup> сепевым (оттенком); глинистый, очень плотный, вертикально потресканный, сильно известковистый. Мощность слоя 1,75 м. От нижележащего лессовидного <sup>идного суглинка</sup> образования (слой 3) отличается <sup>небольшими</sup> скудностью <sup>содержанием моллюсков</sup> малакологической фауны и большой примесью песка. Его механический состав представлен следующими фракциями: <sup>и: 1,0 - 0,75 мм составляет 0,2%</sup> <sup>меньше</sup> 0,10 мм - 83,5% (в том числе фракции <sup>меньше</sup> 0,06 мм - 25,5%), 0,10-0,25 мм - 11%; 0,25-0,50 мм - 4,3%; 0,50-0,75 мм - 1% и 0,75-1,0 мм - 0,2%. В подошве этого образования находилось зерно гравия желтоватого доломитового известняка, окатанное, с корродированной, блестящей поверхностью, покрытое частично белой известковой коркой, напоминающей остатки мелового цемента.

6. Слои <sup>встретили</sup> почвы черноземного типа, мощность  $\approx$  0,75 м.

Следующий шурф (шурф 2) был вырыт на расстоянии 200 м к северу от стоянки Костенки XIX, находящейся у устьевой части оврага Попов лог непосредственно в долине Дона (фиг. 2). В морфологии района первая надпойменная терраса вырисовывается очень отчетливо в виде высокой, до 7,5 м, ступени с довольно крутым, задернованным бортом, у основания которой простирается обширная, окаймленная дугой Дона, платформа пойменной террасы, высотой в около 2,5 м. Таким образом, высота надпойменной террасы над уров-

нем Дона составляет около 10 м. Здесь она выше на 4 м, чем та же терраса на участке Гремяче и выше той же <sup>аналогичной</sup> террасы на участке Костенки-Боршево на 3 м <sup>от</sup> (стоянка Костенки XXI) до 5 м (стоянка Боршево II). На геоморфологической карте, опубликованной Г.И. Лазуковым (1957), эта часть первой надпойменной террасы ошибочно была обозначена как вторая надпойменная терраса <sup>с.м. рис</sup> (фиг. 2).

На этом <sup>аналогичной</sup> участке первая надпойменная терраса отличается от той же террасы на участке с. Гремяче не только высотой, но и строением. Шурф, вырытый на склоне террасы показал, что до глубины 8,45 м она сложена <sup>б.м.</sup> (лессом) однообразно, что свидетельствует о непрерывности процесса его отложения <sup>с.м. рис</sup> (фиг. 4). Структура и текстура лёсса, его механический и минеральный состав, известковистость, наличие лессовых конкреций, пористость — эти признаки являются достаточным основанием для безошибочности нашего определения этой породы. От типичного, неизмененного эолового лесса он отличается глинистостью, большей плотностью и бурим цветом, который в нижней части, на глубине 8 м, приобретает более светлую окраску типичного лесса, с пепельными и ржавыми пятнами. Глинистость, плотность и бурая окраска — это вторичные изменения этого лесса, вызванные, в верхней части профиля почвообразовательными процессами, связанными с прикрывающей его черноземной почвой, мощностью в I, I м (слой 2), а в нижней части, вероятно, восходящими водными токами. Их действию следует приписать значительную известковистость этого лесса, включая и его самый верхний плевниальный горизонт, который как правило бывает выделочен.

О структуре лесса можно судить на основании нижеприведенного сопоставления <sup>гранулометрического</sup> механического состава двух образцов (таблица 4), взятых на глубине 1,80 м <sup>(образец 1)</sup> и на глубине 4,85 м <sup>(образец 2)</sup> от его кровли <sup>соответственно:</sup> (образец 2) (2,90 м и 5,95 м от поверхности прикрывающего

его почвенного слоя).

Таблица 4  
Трансформационный состав лесса из профиля 2, %

Номер образца	Фракции, в весовых % мм				
	до 0,06 мм	0,06 - 0,10 мм	0,10 - 0,25 мм	0,25 - 0,50 мм	0,5 - 2,0 мм
Образец 1	85,3	2,7	7	4	1 0,5 - 3,0 мм
Образец 2	69	9	15	6	1

Приведенные данные показывают, что соотношение показывает различия состава этого лесса в вертикальном разрезе. Больше <sup>до</sup> 10% содержание песка в нижнем горизонте обусловлено местной дефляцией обнаженных песчаных образований фундамента (напр., <sup>или</sup> серии сенонских песков), которые в период, соответствующий седиментации верхней части этого лесса были уже, в основном, прикрыты лёссом, накопленным в начальной фазе его аккумуляции. Не подлежит сомнению факт, что топографические условия в начальной и конечной фазах седиментации лесса были различны. В лессе образца I, начиная <sup>с</sup> фракцией 0,25-0,50 мм преобладают полукатанные (ребристые окатанные) зерна, встречаются также <sup>зерна</sup> хорошо окатанные (овальные и шарообразные), многие с матовой поверхностью, неокатанные зерна представлены преимущественно обломками чистого кварца; редкие зерна имеют царапины.

Количественный минеральный состав фракции обоих образцов лесса (в объёмных %) указан в нижеприведённой таблице 4, составленной проф. М. Турнау-Моравской.

Минеральный состав лесса из шурфа 2, Таблица № 5

Минеральный состав	> 0,10 мм		0,10-0,25 мм		0,25 - 0,50 мм	
	обр.1	обр.2	обр.1	обр.2	обр.1	обр.2
Кварц	80	80	90	90	89	93
Полевые шпаты	10	14	5	8	-	2
Тяжелые минералы	1	3	-	1	-	-
Окислы железа	1	2	2	1	5	2
Глауконит	6	-	-	-	-	-
Биотит, хлорит	-	1	-	-	-	-
Роговики	2	-	3	-	6	3

Эта таблица дополнена подробной петрографической характеристикой лесса обоих образцов, произведенной проф. М. Турнау-Моравской. Привожу эту характеристику.

Образец I. Фракция ниже 0,06 мм желтовато-серый пелит, с ржавым оттенком<sup>1)</sup>, хорошо реагирует с HCl. Преобладание кальцитового пелита со многими очень мелкими фораминиферами и, вероятно, кокколитами. Кроме того, имеется остроугольный кварцевый пелит и алевроит с примесью щелочных полевых шпатов и желтоватых глинисто-железистых комочков с примесью кальцитового пелита. Часто встречающиеся тяжелые минералы: амфибол, дистен, циркон и

<sup>1)</sup> Окраска фракции более светлая, чем окраска свежего образца, является следствием его оттучивания.



<sup>учше</sup>  
др. неопределимые из-за их небольшого размера.

Фракция 0,06-0,10 мм. Желтовато-серый алеврит, состоящий в основном из чистого остроугольного кварца. Полевые шпаты представлены микроклином, альбитом и олигоклазом. <sup>Встречаются</sup> Глаукозит (иногда <sup>глаукозит, но, он значительно</sup> довольно свежий в виде округленных зерен, (как правило, выветренный и разрушенный). Тяжелые минералы: гранат, ставролит, рутил, циркон, дистен.

Фракция 0,10-0,25 мм. Желтовато-серый песок с редкими темными комками окислов железа, прозрачный кварц, зерна остроугольные и полукатаные, редко - матовые. Полевые шпаты представлены микроклином, альбитом, олигоклазом.

Фракция 0,25-0,50 мм. Светлый песок с редкими бурными комками окислов железа. Зерна кварца, как правило, полукатаные, реже остроугольные и окатаные. Встречаются зерна матовые и с царапинами.

Образец 2. Фракция меньше 0,06 мм. Желтовато-серый пелит, явно реагирует с HCl. Преобладает кварцевый пелит, наряду с ним, пелит из обломков кальцита, изредка появляются остатки мелких фораминифер и, вероятно, кокколитов. Кроме того, комочки, состоящие из пелитового вещества и гидрокислов железа. Многие полевые шпаты (альбит, микроклин) и тяжелые минералы: амфибол, пироксены, эпидот, турмалин, циркон, рутил.

Фракция 0,06-0,10 мм. Желтовато-серый алеврит. <sup>светлее</sup> пелита. Преобладают остроугольные зерна кварца, прозрачные, без следов шлифовки, некоторые как-будто корродированные. Полевые шпаты: альбит, олигоклаз, микроклин. Тяжелые минералы: гранат, амфибол, дистен, турмалин, циркон.

Фракция 0,10-0,25 мм. Мелкозернистый светлый песок с легким желтовато-серым оттенком. Зерна кварца остроугольные, редко

полуокатанные, очень немногие слегка матовые, из тяжелых минералов присутствуют лишь наиболее устойчивые: турмалин, рутил.

Фракция 0,25-0,50 мм. Светлый песок, состоящий из стекловидных, остроугольных зерен кварца, редко окатанных, иногда поцарапанных и матовых. Полевые шпаты выветренные и неопределимые.

Фракция 0,50-3,00 мм. Зерна кварца окатанные, некоторые покрыты глинисто-железистой коркой выветривания. Следы обломков белого и розового жильного кварца. Другие компоненты отсутствуют<sup>22</sup>

Следующий очередной профиль представляет <sup>двот</sup> <sup>епис о стратиграфии</sup> стратиграфию первой надпойменной террасы на территории новооткрытой палеолитической стоянки - Костенки XXI<sup>X)</sup>. Для составления этого профиля использована неглубокая <sup>глубины</sup> (3,8 м) выемка, <sup>и шириной</sup> 10 м длины, 4 м ширины, на

X) Эта стоянка называется Гмелинской стоянкой в честь академика С.Г.Гмелина, впервые проводившего в годы 1768-1769<sup>22</sup> предположительно на этой территории раскопки, имеющие своей целью выяснение причины массового нахождения костей мамонта на территории бывшего городка Костенка. Подобное удваивание названий палеолитических стоянок возможно при сохранении первенства названия Костенки для стоянок, встречающихся на территории Костенок, ибо, согласно общепринятым и применяемым правилам, открытым стоянкам присваивается название местности, на территории которой они находятся. Несоблюдением этого правила является опубликование одной из костенковских стоянок под названием, происходящим от личного имени. Это Тельманская стоянка. В случае обнаружения на этой стоянке индустрии, заслуживающей особого обозначения и введения в литературу, было бы затруднительным назвать ее тельманской индустрией, а не костенковской I, либо II, или же костенковской верхней, либо нижней.

склоне террасы, оставшаяся после начальных ориентировочных раскопок на этой стоянке.

Образования, залегающие <sup>ниже</sup> ~~ниже~~ <sup>ниже</sup> дна этой выемки - ниже 4 м от поверхности террасы, # были обнажены до уреза Дона. Выемка эта находится на расстоянии около 450 м к югу от вышеописанного курга 2-20 и около 100 м к югу от стоянки Костенки II, находящейся на восточной стороне от впадения оврага Попов лог в долину Дона (фиг. 5 и 3).

Участок надпойменной террасы со стоянкой Костенки XXI поднят излучиной Дона и обнажен на протяжении около 150 м. В этом обнажении наблюдается весьма интересный в геоморфологическом отношении, <sup>(фиг. 5)</sup> профиль контакта высокой террасы с первой надпойменной террасой. Обнажение это находится на расстоянии около 70 м к югу от раскопа, <sup>Внимательно</sup> на стоянке Костенки XXI. Представляет <sup>и</sup> оно свиту <sup>и</sup> темных серовато-<sup>коричневых</sup> ~~серых~~ и серовато-желтоватых, <sup>и</sup> песчанисто-<sup>и</sup> ~~глинистых~~ <sup>и</sup> ~~глинистых~~ <sup>и</sup> ~~глинистых~~ аллювиальных отложений пойменной террасы Дона, <sup>которые лежат на</sup> покрывающих <sup>и</sup> ~~неров-~~ <sup>и</sup> ~~ную~~ <sup>и</sup> ~~поверхность~~ <sup>и</sup> ~~эрозийного~~ <sup>и</sup> ~~вреза~~ <sup>и</sup> ~~в~~ <sup>и</sup> ~~надпойменную~~ <sup>и</sup> ~~террасу.~~ <sup>и</sup> В этой аллювиальной свите <sup>имеется</sup> залегают две погребенные голоценовые почвы: нижняя, <sup>на сером</sup> в этом обнажении - в нижнем горизонте свиты, верхняя - в среднем горизонте, <sup>и</sup> ~~подстилаемая~~ <sup>и</sup> ~~слоем~~ <sup>и</sup> ~~серого,~~ <sup>и</sup> ~~мелкозернистого~~ <sup>и</sup> ~~кварцевого~~ <sup>и</sup> ~~песка.~~ <sup>и</sup> В описываемом обнажении <sup>и</sup> ~~обеим~~ <sup>и</sup> ~~почвам~~ <sup>и</sup> ~~сопут-~~ <sup>и</sup> ~~ствуют~~ <sup>и</sup> ~~горизонты~~ <sup>и</sup> ~~с~~ <sup>и</sup> ~~обильной~~ <sup>и</sup> ~~малакологической~~ <sup>и</sup> ~~почвой~~ <sup>и</sup> ~~исключительно~~ <sup>и</sup> ~~в~~ <sup>и</sup> ~~видной~~ <sup>и</sup> ~~фауной.~~ <sup>и</sup> В образцах этой фауны, <sup>и</sup> ~~горизонтов~~ <sup>и</sup> ~~верхнего~~ <sup>и</sup> ~~и~~ <sup>и</sup> ~~нижнего~~ <sup>и</sup> ~~горизонтов~~ <sup>и</sup> ~~определили~~ <sup>и</sup> ~~следующие~~ <sup>и</sup> ~~виды:~~ <sup>и</sup> в верхнем горизонте - *Paludicola diluviana* Kuntz. (13 экз.), *Brithynia leucacalata* R. (3 экз.), *Salbia palustris* Müll. (1 экз.), *Anisus lecciformis* Müll. (1 экз.); в нижнем горизонте - *Lisso glyphus naticoides* L. Pz. (1 экз.), *Planorbis planorbis* L. (1 экз.), *Planorbis cornutus* L. (1 экз.), *Planorbis carinatus* Müll. (1 экз.), *Laccinea oblonga* Graff. (1 экз.), *Unio* sp. (1 экз.).

	Количество раковин	
	верхний горизонт	нижний горизонт
1 <i>Paludina diluviana</i> Kunth.	13	-
2 <i>Bithynia tentaculata</i> R.	3	-
3 <i>Littoglyphus naticoides</i> L. Pfe.	-	1
4 <i>Salpa palustris</i> Müll.	1	-
5 <i>Planorbis cornuus</i> L.	-	1
6 — " — <i>planorbis</i> L.	-	1
7 — " — <i>carinatus</i> Müll.	-	1
8 <i>Anisus leucostomus</i> Müll.	1	-
9 <i>Succinea oblonga</i> Drap.	-	1
10 <i>Unio</i> sp.	-	1

Обозначение раковины *Paludina*, которая многочисленна в верхнем горизонте почвы, магистр С.Скомпики дополняет следующим замечанием: *Paludina diluviana* Kunth.

вымерла под конец великого (лихвинского) межледникового, долго считали ее ведущей окаменелостью этого межледникового; хотя, спорадически, находили ее в прегляциальных гравиях. Известна из Англии, Голландии, Германии, Польши и из многих мест Украины. Тонкость скорлупки определявшихся раковин <sup>указывает на то,</sup> что они могут быть филогенетически моложе типичной *Paludina* из берлинских палудиновых слоев. Не следует считать ее руководящей окаменелостью".

Как показывает разрез на стоянке Костенки XXI (фиг. 6<sup>рус.</sup>), эродированная поверхность надпойменной террасы покрыта пойменным аллювием, мощностью около 1 м и более (фиг. 6<sup>рус.</sup>, слой 5). Этому горизонту соответствует высота пойменной террасы — около 7 м, в

полосе ее контакта с надпойменной террасой. Ниже покрова поймен-  
но-пойменного аллювия залегают, считая снизу, следующие образования над-  
пойменной террасы:

1. <sup>Суглинки</sup> Толща суглинков, представляющих водный осадок, очень  
плотный, известковистый, в верхней части скритослоистый, серого  
цвета с сепиловым оттенком, ниже отчетливо слоистый, со сланцева-  
той текстурой, темносерого цвета, содержит две тонких прослойки  
мелкозернистого песка. Песок в верхней прослойке яркоржавый, в  
нижней - белый. Суглинки образование не пористое, с отдельными  
канальцами диаметром до 1.5 мм, содержащими остатки корней мел-  
кой растительности. Основание толщи не видно, оно расположено  
ниже уреза Дона. Гранулометрический состав суглинков верхнего  
горизонта и нижнего (на уровне уреза Дона) показан в нижеследую-  
щем сопоставлении фракций в весовых % (таблица 5).

Таблица 6

Стоянка Костенки XXI, %

Гранулометрический состав <sup>суглинков</sup> ~~холма~~ суглинков I,

Фракции Горизонт в мм	Фракции, мм				
	0,06	0,06 - 0,10	0,10 - 0,25	0,25 - 0,50	0,50 - 0,75
Верхний гори- зонт	94%	4,5%	1,5%	-	-
Нижний гори- зонт	79,41%	14,26%	5,40%	0,88%	0,05%

На основании микроскопического анализа и исследований под  
лупой образца этого суглинка из нижнего горизонта обнажения, про-  
И. Турнау-Моравска дала следующую характеристику его состава:

"В огромном большинстве величина зерен меньше 0,1 мм; при-  
с. д. г. г.  
Костенки г. д. г. г.

полно-  
нефизична

месь мелко - и среднезернистого песка незначительна. Основным компонентом являются светлые, остроугольные зерна кварца. Встречаются в малом количестве: полевые шпаты, представленные альбитом и микроклином; слюды - в основном мусковит; спорадически - биотит и хлорит; глинисто-железистые комочки; кальцит представленный округленными и остроугольными зернами в виде неорганических обломков; тяжелые минералы - циркон, амфибол (последний является указателем непосредственного, кристаллического источника материала); обломки пород типа кварцитов; гидроокислы железа, а также редкие окатанные зерна глауконита".

"Приближенный минеральный состав <sup>(6%)</sup> в обломках следующий:

<sup>к</sup> Кварц -	76,	<sup>т</sup> Тяжелые минералы -	2,
<sup>г</sup> Глинисто-железистые комочки -	6,	<sup>о</sup> Окислы железа -	1,
<sup>с</sup> Слюды -	6,	<sup>о</sup> Обломки пород -	1,
<sup>п</sup> Полевые шпаты -	4,	<sup>г</sup> Глауконит -	1.
<sup>х</sup> Кальцит -	3,		

Источником материала были как кристаллические, так и осадочные породы".

В дополнение к вышеприведенной характеристике минерального состава суглинков <sup>необходимо</sup> нужно отметить, что содержат они довольно много <sup>к</sup> годоленные органические остатки, а именно: во фракциях <sup>к</sup> 0,06-0,25 мм - иглы губок, во фракциях <sup>и</sup> 0,10-0,50 мм - обломки, по всей вероятности, раковин моллюсков, обломки обугленной древесины, нитеобразные волокна, обрывки растительных тканей и редкие обломки хитиновых покровов. Особенного внимания заслуживает наличие остатков дафний, <sup>е</sup> указывающие, что свита этих суглинков представляет осадок замкнутого водного бассейна: озера, рукава реки - староречья.

В составе полевых  
и слюдяных минералов, по данным анализа

-- *продано  
контракт*

**1а. Прослойка** сильно ожелезненного, разнозернистого, мелко-слоистого песка, мощность в 5-7 см. Представлен он в виде очень плотной, микропористой, железистой, "корки" <sup>и</sup> темнокоричневого цвета, очень мало известковистой. Встречаются в нем немногочисленные обломки мелких раковин, но в отличие от подстилающих его суглинков, <sup>в нем</sup> не содержит <sup>их</sup> обломков спикул. Гранулометрический состав "корки" <sup>следующий: фракции 0,50 - 0,25 - 6,21%; 0,25 - 0,10 - 73,49%; 0,10 - 0,06 - 5,76%; < 0,06 мм - 14,54%.</sup> показан в нижеприведенном сопоставлении фракций в весовых % (таблица 6).

Таблица 6

Стоянка Костенки XXI. Гранулометрический состав слоя 1а "корки" железистых песков (в весовых %).

*расположены в  
нижнем слое и в таблице*

Фракция в мм:	до 0,06	0,06 - 0,10	0,10 - 0,25	0,25 - 0,50
	14,54	5,76	73,49	6,21

*приводится*

Ниже приведена петрографическая характеристика и описание минерального состава "корки" ожелезненных песков, произведенное

проф. Н. Турнау-Моравской: *Умест*

"Фракция ~~меньше~~ <sup>и</sup> < 0,06 мм." <sup>и</sup> Красно-оранжевый цвет, состоящий из остроугольного кварца и комковатых гидрокислов железа. Как акцессорные минералы, встречаются полевые шпаты и тяжелые минералы, трудноопределимые из-за загрязнения гидрокислами железа. <sup>Был</sup> определен <sup>и</sup> амфибол и циркон. Органический материал не обнаружен.

Фракция 0,06 - 0,10. <sup>и</sup> "Кварц <sup>и</sup> в виде остроугольных прозрачных зерен. Состав тяжелой фракции разнообразен; преобладают зерна твердых минералов: циркона, турмалина, дистена, ставролита, редко - граната, очень редко <sup>и</sup> мягкого амфибола. Присутствуют очень

редкие зерна микроклина. Пожелтевший глауконит встречается в виде характерных амёбообразных очертаний.

Фракция 0,10-0,25 мм. Зерна кварца бесцветные, в основном светлые, с остроугольными очертаниями, реже зерна поцарапанные. В количестве долей процента встречается дистен. Полевой шпат представлен микроклином.

Фракция 0,25-0,50 мм. Зерна кварца в основном остроугольные, бесцветные, прозрачные, редко полукатаные и окатанные, иногда матовые. Полевой шпат относится к микроклину. В долях процента присутствует циркон<sup>а</sup>.

Таблица 7

Минеральный состав "корки" железистых песков (слой Ia), %  
в объёмных частях

Минеральный состав фракции:	Фракция, мм		
	Ниже 0,10 мм	0,10-0,25 мм	0,25-0,50 мм
Кварц	85	94	94
Полевые шпаты	-	1	1
Тяжелые минералы	3	-	-
Гидрокислы железа	6	2	2
Глауконит	4	-	-
Роговики и кварциты	2	3	3

2. Лессовидный суглинок, <sup>резко аттестационный</sup> <sup>сло</sup> ярконтрастный с покрывающим его <sup>сло</sup> лессовидным суглинком <sup>α</sup> горизонта 3. В самом верхнем горизонте 2с <sup>сильно</sup> (мощи 0,5 м) <sup>гли</sup> глинистое, <sup>бл</sup> очень плотное, <sup>ий</sup> темно-синего цвета с бурым оттенком, <sup>бл</sup> неслоистое, содержит "лессовые куколки", спорадически - <sup>или</sup> мелкие обломки (до 3 мм толщ.) <sup>возраста</sup> мелового известняка; пористое, некоторые каналы выполнены черным, растительным детритом, с HCl реагируют как типичный известковистый лёсс. <sup>Криволиней</sup>



*в криволинейной**В криволинейной**в виде*

ный горизонт ~~крито-криотурбационный~~, <sup>в</sup>пересеченный, с мелкими <sup>в</sup>включениями и трещинами, выполненный покрывающим его сильно известковистым, беловатым лессовидным суглинком. Во время расчистки этого горизонта были обнаружены кремневые палеолитические находки.

Градулометрический состав лессовидного суглинка горизонта 2с составляет следующие <sup>в</sup>фракции (в <sup>в</sup>весовых частях): до 0,06 мм - 76,5%; 0,06-0,10 мм - 3,5%; 0,10-0,25 мм - 12%; 0,25-0,50 мм - 5%; 0,50-2,0 мм - 3%. <sup>суглинков был изучен</sup> Минеральный состав, <sup>и представлено</sup> определен <sup>проф. Н. Турнау-Моравской</sup>, <sup>указан</sup> в таблице 8. (в <sup>объемах</sup> %)

Таблица 8

Минеральный состав лессовидного суглинка верхнего горизонта 2с,

Минеральный состав фракции	Фракции, мм		
	Ниже 0,10 мм	0,10-0,25 мм	0,25-0,50 мм
Кварц	82	89	88
Полевые шпаты	5	3	2
Тяжелые минералы	3	-	-
Гидроокислы железа	3	6	7
Глауконит	5	-	-
Роговики и кварциты	2	2	3

Ниже приводится минералого-петрографическое описание этого горизонта лессовидного суглинка, произведенное <sup>проф. Н. Турнау-Моравской</sup>.

"Фракция <sup>ниже</sup> < 0,06 мм. Пелит, в основном кварцевый, с глинисто-железистыми стяжениями и комками гидроокислов железа. Хорошо представлены только самые стойкие тяжелые минералы; <sup>кварц</sup> циркон, турмалин, рутил, дистен. Полевых шпатов выделить не удалось; не замечено также органического вещества.

Фракция 0,06-0,10 мм. Остроугольный, загрязненный железистой глиной кварц. Среди полевых шпатов можно различить микроклин и выветрелые, неопределимые плагиоклазы. Среди тяжелых минералов встречаются: циркон, рутил, дистен, амфибол и гранат. Глаукоцит измененный, пожелтевший.

Фракция 0,10-0,25 мм. Зерна кварца, как правило, остроугольные, бесцветные и прозрачные, реже розовые; меньше полукатанных зерен, весьма мало матовых. Редкие розовые полевые шпаты и комки гидрокислов железа. Полевые шпаты представлены микроклином и альбитом.

Фракция 0,25-0,50 мм. Зерна кварца преимущественно остроугольные, бесцветные и прозрачные, иногда розовые; случаются полукатанные и окатанные, иногда слабо матовые. Полевые шпаты относятся к микроклину.<sup>в</sup>

*Фиг. 6*  
 Лессовидный суглинок горизонта 2в <sup>с.п.р.</sup> (фиг. 6), мощностью в 1 м, залегающий ниже горизонта # 2с, отличается наличием нескольких прослоек суглинка толщиной от 5 до 10 см. Суглинок в этих прослойках песчанистый, очень плотный, тонкослоистый, сильно известковистый, бурого цвета со ржавым оттенком, местами <sup>в нем</sup> содержит <sup>атом</sup> антропогенные пропластки сыпучего песка более светлого цвета - сероватого и желтовато-ржавого. Прослойки суглинка пористы, многие поры достигают диаметра до 1,5 мм, некоторые содержат остатки корней. Преобладающим компонентом суглинка является мелкозернистый песок фракции 0,10-0,25 мм, составляющий 63,25% (весовых) его механического состава. Остальные 36,75% составляют: ил <sup>ниже</sup> 0,06<sup>мм</sup> - 19,25% и фракции 0,06-0,10 мм - 14,35%, а остальные 3,15% - песок фракции 0,25-0,50 мм. Песок с более крупным зерном - до 1 мм, составляет весьма незначительную примесь - ок. 0,05%. Во фракциях 0,06-0,25 мм почти исключительно остроугольные зерна кварца, ока-

таных зерен очень мало. Во фракции 0,25-0,50 мм преобладают по-  
луокатанные и окатанные, в различной степени матовые зерна кварца,  
остаток состоит из остроугольных зерен прозрачного кварца. При-  
месь во фракциях до 0,25 мм, составляют редкие фораминиферы и  
многочисленные обломки спикул, а кроме того,  $\neq$  во фракциях песка  
0,25 - 1,0 мм, - довольно многочисленные обломки толстых раковин  
(вероятно, из меловых отложений), единичные волокна и скопления  
волокон прозрачного и окрашенного кальцита, таблитчатые скопления  
прозрачного кальцита, комки белого мергеля, содержащего окатанные  
зерна кварцевого песка, нерегулярные, трубчатые известковые скоп-  
ления, облепленные песком, похожие на оболочки корней мелкой  
растительности, и железистые комки, напоминающие видом ортштейн.

Нижний горизонт слоя - 2а, представляет собой лессовидный  
суглинок: известковистый, очень плотный, пористый, светлосерого  
цвета с <sup>коричневатый</sup> ~~серым~~ оттенком, с многочисленными неправильными, су-  
глинистыми, желтовато-ржавыми пятнами, содержащими спорадически  
мелкие, черные пятнышки, вероятно растительного детрита. Преоб-  
ладающим компонентом лессовидного суглинка этого горизонта яв-  
ляется кварцевый пелит, составляющий 90,7%, и представленный  
фракциями ~~ниже~~ <sup>менее</sup> 0,06 мм (85,2%) и фракциями 0,06-0,10 мм (5,5%).  
Песок составляют <sup>две</sup> ~~две~~ фракции: <sup>0,10-0,25 мм</sup> 0,10-0,25 мм (8,2%) и 0,25-0,50 мм  
(0,9%). Преобладают остроугольные зерна прозрачного кварца; во  
фракции 0,25-0,50 мм зерна окатанные, преимущественно блестящие.  
Довольно значительную примесь составляют спикулы губок.

3. Лессовидный суглинок мощностью 2,2 м, с включением гори-  
зонта (0,60-0,95 м) <sup>карнишеватый</sup>, сильно нарушенного криотурбацией, со сле-  
дами солифлюкции, <sup>очень</sup> ~~очень~~ известковистого <sup>дальше</sup> ~~дальше~~ верхней  
части <sup>нижнего</sup> ~~нижнего~~ горизонта лессовидного суглинка (фиг. 6, горна. 3а, 3б,  
3в). Он имеет вид <sup>карнишеватый</sup> ~~карнишеватый~~ субэриального лесса, очень плотного,  
состав и характер лессовидного суглинка выше и ниже нарушенного  
известковистого, карнишеватого, а также карнишеватого розко амбедельской  
светлой, беловатой и карнишеватой иттенской, горизонт,

Нарушенный криотурбационный

горизонта - одинаков. Он имеет вид глинистого субазрального лесса, очень плотного, известковистого, сепиевого цвета, от которого резко отделяется светлый, беловатый с сепиевым оттенком криотурбационный горизонт. Выше этого горизонта, в связи с увеличением содержания карбоната кальция, лессовидный суглинок приобретает сверху более светлую окраску и самый верхний его горизонт (табл. 6, гориз. 3в) имеет цвет подобный окраске криотурбационного горизонта. Лессовидный суглинок пронизан порами различного диаметра, многие из них имеют известковистую оболочку, в некоторых содержатся остатки корней мелкой растительности. Гранулометрический количественный состав верхнего горизонта (табл. 6, гориз. 3в) показан (в весовых %) в следующем соотношении фракций: иже < 0,06 мм - 73,3%; 0,06-0,10 мм - 2,5%, 0,10-0,25 мм - 17%, 0,25-0,50 мм - 6%, 0,50-2,0 мм - 1,2%. Описание фракций и определение их минерального состава, (таблица 9), приведенное иже, произведено проф. И. Турнау-Моравской, приведено в табл. 9.

Фракция иже < 0,06 мм. \*Кальцитово-кварцевый пелит с фораминиферами и, предположительно, кокколитами; встречаются зерна мергеля; среди тяжелых минералов определены амфибол и циркон.

Фракция 0,06-0,10 мм. \*Зерно кварца остроугольное, бесцветное, прозрачное. Полевые шпаты представлены, по всей вероятности, альбитом. Глаукоцит пожелтевший. Тяжелые минералы отсутствуют.

Фракция 0,10-0,25 мм. \*Зерна кварца остроугольные, полускатанные, редко окатанные. Полевой шпат представлен микроклином, тяжелые минералы отсутствуют.

Фракция 0,25-0,50 мм. \*Зерна кварца остроугольные или полускатанные, бесцветные, редко розовые; сравнительно много зерен матовых и поцарапанных. Полевые шпаты относятся к микроклину, тяжелые минералы отсутствуют.

Фракция 0,50-2,0 мм. Песок, состоящий <sup>на</sup> в 90% из окатанных, в основном матовых зерен диаметром до 2 мм. Довольно много остроугольных и окатанных обломков мергеля или же меловой опоки и бурые, остроугольные обломки железистых пород и корок."

Таблица 9

Минеральный состав фракций лессовидного суглинка <sup>слоя</sup> 3 в, %

Минеральный состав фракции	Фракции, мм		
	Ниже $< 0,10$ мм	0,10-0,25 мм	0,25-0,50 мм
Кварц	82	86	92
Половинчатые шпаты	2	1	1
Тяжелые минералы	1	-	-
Гидрокислы железа	-	5	1
Глауконит	9	1	-
Роговики кварцита	6	7	6

Лессовидный суглинок <sup>ей</sup> нарушенного солифлюкционного горизонта - Зав, очень плотный, пористый, <sup>и</sup> от перекрывающего его лессовидного суглинка отличается не только очень сильной известковистостью и связанной с этим беловатой окраской, но <sup>и</sup> также механическим составом. Состав этот <sup>его следующий:</sup> указан в следующем сопоставлении фракций: (в верхних  $> 0,06$  мм) до  $< 0,06$  мм - 58,29%; 0,06-0,10 мм - 10%; 0,10-0,25 мм - 13,15%; 0,25-0,50 мм - 3,70%; 0,50-1,0 мм - 0,66%; 1-4 мм - 0,40%; крупный меловой песок, гравий и обломки песчанистого мергеля и мелового известняка, диаметром до 14 мм - 13,80%.

Во фракциях <sup>и</sup> ниже  $< 0,06$  мм преобладает кальцитовый пелит; во фракциях 0,06-0,25 мм кальцитовый пелит плотно обволакивает зерна кварца. В песке всех фракций заметное большинство составляют окатанные зерна, преимущественно матовые. Среди незначительной при-

меси мелкого кварцевого гравия (до 4 мм в диам.<sup>е</sup>) обнаружен один выветривший обломок серой гранитной породы. Органические примеси представлены во фракциях 0,06-0,25 мм  $\neq$  многочисленными обломками спикул губок, а во фракциях 0,10-1,0 мм и во фракциях крупного мелового песка, гравия, меловых обломков и мергеля - несколькими обломками стеблей криноидей, несколькими обломками раковин моллюсков, спикулой спондилуса и крупным черным обломком древесины.

Для <sup>уточнения</sup> вопроса стратиграфии лессовидных суглинков, которые на Костенковско-Боршевском отрезке правобережья Дона слагают первую надпойменную террасу, <sup>наиболее</sup> стратиграфия описываемого лессовидного суглинка  $\neq$  3 <sup>с.р.ис</sup> (чл. 6), имеет <sup>важное</sup> решающее значение. Нижний горизонт этого лессовидного суглинка - За, вместе с покрывающими его солифлюкционным делювием  $\neq$  (Заа) и верхний горизонт лессовидного суглинка (Зв), несомненно, имеют различный возраст. Хронологически они соответствуют, вероятно, младшему лессу в Польше, в котором выделено два лессовых горизонта, разделенных интерстадиальной почвой: нижний младший лесс и верхний младший  $\neq$  с голоценовой почвой в кровле <sup>(Sawicki, 1932, 1952)</sup> (I3, I4). В этом разрезе ископаемая почва не покрывает <sup>ни</sup> нижнего горизонта  $\neq$  лессовидного суглинка  $\neq$  (За). <sup>На нем лежит</sup> Кровля его криотурбационно нарушенный солифлюкционный <sup>или промывной</sup> делювий  $\neq$  (Заа) <sup>карбонатизованной</sup> являющийся верхней, очень сильно известковатой <sup>часть</sup> горизонта За. <sup>Карбонатизация</sup> Это обизвествление указывает на довольно долгий, вероятно, интерстадиальный перерыв в аккумуляции лессового материала при скудости атмосферных осадков. Аналогией этому является <sup>карбонатный</sup> обизвествленный горизонт в кровле верхнего лессовидного суглинка (Зв), связанный с голоценовым климатическим оптимумом, бедным на этой территории дождевыми осадками. Солифлюкция и криотурбация <sup>значительная карбонатность</sup> солифлюкционного делювия (Заа), <sup>участвует</sup> очень сильно обизвествленной <sup>эта про-</sup> верхней части лессовидного суглинка нижнего горизонта  $\neq$  (За).

<sup>\*)</sup> (Заа)

*Характер*  
~~лесса, которое указывают на~~ климата, <sup>его</sup> свойственным перигляциальной  
 полосе, связанный с повторным оледенением, вероятно - с началом  
его второй стадии. С этой стадией была бы связана аккумуляция  
верхнего горизонта лессовидного суглинка - Зв.

Лессовидный суглинок обоих описываемых горизонтов (За и Зв),  
 отличается от типичного лесса однообразной, от подошвы до кровли,  
 глинистостью и большой плотностью, а также буроватой или сепиево-  
<sup>блано-</sup>серой окраской, кверху переходящей постепенно, в связи с уси-  
 лением известковистости, в более светлую, беловатую окраску с <sup>се-</sup>се-  
 пиевым <sup>или блановатым</sup> оттенком в верхнем горизонте. Эти вторичные признаки не  
<sup>дают</sup> основания отнести этот лессовидный суглинок к иному <sup>гео-</sup>стра-  
 тиграфическому подразделению, чем лесс. Глинистость и плотность  
 лессовидных суглинков, залегающих в этом обнажении и на всей ко-  
 стенковской территории, <sup>не</sup> является результатом <sup>скупости</sup> воздействия нис-  
 ходящих ~~токов пресачивающейся вглубь воды~~ атмосферных осадков, <sup>и</sup>  
 как глинистость и плотность ~~иллювиального горизонта лесса. Наобо-~~  
~~рот, глинистость и плотность является следствием скудости атмос-~~  
~~ферных осадков~~ - результатом поднимающейся по капиллярам, снизу  
 вверх (восходящие токи), грунтовой воды.

В обоих горизонтах лессовидного суглинка (За и Зв), а также  
 в разделяющем их нарушенном солифлюкционном горизонте Заа <sup>иногда</sup> были  
 многочисленные кротовины (<sup>рис.</sup> фиг. 6, 7). Одни из них были полностью  
 заполнены почвенным черноземным, <sup>или</sup> матерьялом, другие были <sup>заполнены</sup>  
 лессовым материалом с примесью почвенного, матерьяла, а третьи  
 заполнены почвенным и лессовым материалом, иногда с включением  
 сильно обизвествленного лессового матерьяла. В нижнем горизонте  
 лессовидного суглинка (Зс) кротовин нет.

Лессовидный суглинок, заполняющий кротовины верхнего <sup>сильно</sup>  
 обизвествленного горизонта (Звв) не обизвествленный. Это значило

бы то, что обизвествление этого горизонта является результатом замкнутого, давно законченного процесса, но с этим выводом не согласуется факт отсутствия в подошве почвы (сл.4) илльвиального горизонта или горизонта подпочвы. Почва прикрывает непосредственно неизменный, сильно обизвествленный, беловатый, кровельный горизонт лессовидного суглинка Звв. Отсутствие илльвиального горизонта выделяется яркостью контраста контакта почвы с этим горизонтом.

5. Черноземная почва, мощн. <sup>осыпью</sup> 0,8-1 м, глинистая, очень плотная, <sup>или</sup> черного цвета, с буроватым оттенком. <sup>В основании</sup> в подошвенном горизонте, содержит местами мелкие обломки мелового известняка. Поверхность почвы эродированная. Она <sup>пере</sup> прикрывается современным аллювием Дона.

(гориз. 5а) <sup>слою</sup> мощн. 0,55-0,95 м, с современной почвой в кровле, <sup>или</sup> мощн. <sup>каждой десятилетки</sup> 0,25 м (гориз. 5в). Аллювий представляет рыхлое, легко крошащееся образование, с чередующимся расчленением, в виде черноватых и сероватых полос различной толщины, в которых довольно часто встречаются единично или в скоплениях обломки мелкого известняка.

Сопоставление вышеописанных трех профилей не <sup>дает</sup> представляет <sup>полной</sup> согласной картины <sup>сплошной</sup> первой надпойменной террасы. На участке этих профилей, она характеризуется различными высотами (6 м, 10 м, 7,3 м <sup>уровне</sup> над зеркалом Дона) и различной <sup>несколько</sup> стратиграфией, <sup>сплошной</sup> слагающих ее образований. Общей и <sup>полной</sup> сходной картины <sup>сплошной</sup> этой террасы не <sup>видится</sup> наблюдается также на прилегающем с юго-востока <sup>протяженности</sup> участке <sup>длиной</sup> в 7 км, со <sup>ураб-</sup> стоянками Костенки IV и Боршево II (высота террасы 4-5 м над <sup>уров-</sup> калом Дона).

Эти стоянки очень важны для возросов понимания культурной стратиграфии костенковского палеолита и изучения геологии. Моя оценка стоянки Костенки IV основывается на опубликованных А.Н.Рогачевым (1955) результатах его исследований этой стоянки.



ком; содержат мелкие обломки известняка мела и обломки спикул губок. Во взятом образце довольно многочисленные раковины, типичных для лэсса: моллюсков: *Pupilla muscorum* Z., *Pupilla sterri* Vorth. и *Perpilita radiatula* Ald.

Палеоботанический анализ образца из верхнего <sup>и части</sup> горизонта этих отложений, произведенный <sup>магистром</sup> г-ром К. Битнером, показал отсутствие пыли. "После промывки - констатирует магистр К. Битнер - были выделены 3 экземпляра *Cenococcum geophilum*, и редкие угольки."

3. ~~Взят~~ <sup>некарбонатная</sup> почва (мощность ~~в~~ <sup>в</sup> 10 см) однообразного черного цвета, <sup>аэ</sup> безизвестковой, очень плотной, после высушивания твердой, потрескавшейся, очень богатой растительными остатками. Во взятом образце последние составляли 73,42% (весовые ~~части~~), в том числе: 4,25% растительного пелита (<sup>в фракции <</sup> ниже 0,10 мм), 12% растительных микроостатков (0,10-0,50 мм) и 57,17% остатков величины от 0,5 до 12 мм, <sup>представленные</sup> (молкой дерновой и болотной растительности и обломков древесины, толщиной до 4 см. Остальные 26,58% <sup>пред</sup> составлены кварцевым пелитом  $\#$  (22,96%) и мелко- и среднезернистым песком  $\#$  (3,62%).

Образец почвы объемом около 300 см<sup>3</sup> был исследован палеоботаником магистром К. Битнером, который полученные результаты сформулировал следующим образом:

"Из образца были отобраны два, отличающиеся как будто, комочка, которые были подвергнуты флотации, а затем ацетализу. Оказалось, что количество пыли настолько велико, что не представлялось возможности ее подсчитать. Результаты пылевого анализа представлены в таблице 11. В обоих комочках образца преобладает пыльца *Alnus*, которая часто встречалась в виде сленков (при подсчете их принимали за 1 экземпляр), содержащих до 50 экземпляров пыли. Так как в условиях произрастания ольхового леса, пре-

обладание пылью *Alnus* представляет чисто местное явление, а не климатическое, то в каждом анализированном образце отсчитывалось по 100% древесной пыли, пренебрегая пылью *Alnus*. Результаты полного анализа содержатся в графах обозначенных цифрой 1, а дополнительного анализа, без *Alnus*, в графах, обозначенных цифрой 2.

Состав пыльцевого спектра характеризуется высоким содержанием *Quercetum Mixtum*. Это особенно отчетливо заметно, когда в анализе не учитывается пыльца *Alnus*. В этом случае пыльца смешанного дубового леса представляет абсолютное большинство (71 и 81%), что характерно для климатического оптимума самого младшего межледникового (Назовецкое II, <sup>3/</sup>эмское).

Весь образец был промыв. Выделены обильные семена растений, состав которых <sup>оказан следующий:</sup> представлен в таблице IX. Анализ видового состава *Смитае* (*Lepidium*) - 24 сем.; *Najas marina* - 1; *Betula alba* st. - 9; *Alnus glutinosa* - 8; cf. *Alysum* - 7; *Carex* sp. - 2; *Lychnis viscaria* - 5; *Labiatae* (*Mentha?*) - 2; *Dogonidium Characeae* - 1; *Betula* sp. - 5. \*)

Подводя итог <sup>Подводя итог</sup> можно сказать, что анализированная ископаемая почва образовалась вероятнее всего в период самого младшего межледникового, в условиях мокрого ольхового леса. Неуверенность этого утверждения вытекает из того, что был исследован лишь один образец ископаемой почвы. "

\*) Рокетт и др. не регистрируют — "Анализ пухляка в осадках ... i. l. d."

Таблица 17

Стоянка Боршево П. Пильцовой анализ ископаемой почвы

Состав пыльцы и спор	Проба А		Проба В	
	1	2	1	2
Общее количество пыльцы растений				
древесная пыльца <sup>Зерен</sup>	84	62	85	75
Недревесная пыльца <sup>Сух</sup>	10	21	13	22
Споры	6	17	2	3
Состав древесных, %				
Pinus	7,0	21	6,0	12
Betula	0,5	5	3,5	7
Corylus	1,5	5	1,5	3
Ulmus	10,0	31	2,5	5
Tilia	5,5	20	12,5	26
Quercus	6,5	20	24,5	50
Q. M.	22,0	71	39,5	81
Alnus	69,0	x	51,0	x
Picea	1,0	2		
Fagus	0,5	1		
Состав травоцветов, %				
Сухая недревесная пыльца	12,5	33	15,0	30 <sup>*)</sup>
Varia	3,5	17	5,5	11
Cyperaceae	1,5	3	0,5	1
Gramineae	1,0	3	1,0	2
	3,0	8	3,5	7
Artemisia			1,5	3
Compositae	0,5	1		
	1,0	2		
Centauzea	0,5	1	2,0	4
Ranunculaceae	1,5	3	0,5	1
Umbelliferae			0,5	1
Состав спор				
Typha	6,5	28	0,5	1 <sup>*)</sup>
Sphagnum	0,5	2		
Filices	6,0	26	0,5	1

\*) or publikac.  
sji poznacitko

Umbelliferae

\*) take samo  
poznacitko

Таблица 12

Стаянка Боршево П. Анализ макроостатков из ископаемой почвы

1. Древесина	
2. Остатки насекомых	++
3. Неопределяемые остатки листьев	++
4. Чешуя почек	18
5. Шинечки	4
6. Семена неопределимые	12
7. -" <i>Oenanthe cf. asiatica</i>	34
8. -" <i>Brucifera (Lepidium)</i>	24
9. -" <i>Najas marina</i>	1
10. -" <i>Betula alba</i> sl.	9
11. -" <i>Alnus glutinosa</i>	8
12. -" cf. <i>Alyssum</i>	7
13. -" <i>Carex</i> sp.	2
14. -" <i>Lycopus europaeus</i>	5
15. -" <i>Labiatae (Mentha?)</i>	12
16. <i>Sagittaria Characeae</i>	1
17. Чешуйки цветковых почек <i>Betula</i> sp.	5

4. Пелитовая порода, <sup>остатки</sup> мощн. 3 м, ~~образована залегающей в по-~~  
~~доле ископаемой почвы в северо-западной части этого участка тер-~~  
~~расы, имеет~~ <sup>тощая</sup> характер субаэрального лесса, измененного вследствие  
<sup>периодического обводнения</sup>  
~~паводковых водонамачивания~~; неслоистая, с незначительной примесью  
<sup>Порода значительно</sup>  
песка фракции 0,10-1,0 мм (0,3%). Глинистая, <sup>Порода значительно</sup> ~~вернее~~ замленная,  
особенно в нижней части, пластичная в свежем состоянии, после  
высыхания очень плотная, твердая; пористая, с многочисленными  
порами ~~воздушными~~ <sup>воздушными</sup> и диаметром до 3 мм, сильно известковая, <sup>Вни-</sup>  
<sup>вид ая</sup> ~~зу бурого~~ цвета, <sup>ая</sup> ~~зверху~~ - <sup>ая</sup> ~~светлого~~, <sup>ая</sup> ~~сероватого~~ с ~~равными~~ и бу-

рыми пятнами. Содержит довольно многочисленными раковины назем-  
ных моллюсков, <sup>среди которых</sup> из выделенных магистром С. Скопским <sup>или</sup> *Succinea*  
*oblonga* Frar. и *Vallonia costata* Müll.

5. Выше с несогласием залегает современный <sup>пойменный</sup> наводковый  
высокий аллювий Дона, мощностью около 1 м.

Благодаря раскопкам П.П.Врменко (1923, 1925, 1929 гг.) и  
П.И.Борисковского (1936 г.) стоянка Боршево II является одной из  
немногих стоянок костенковской группы, исследования которой мож-  
но признать законченными. На этой стоянке упомянутые исследо-  
ватели выделили <sup>три</sup> разновозрастных культурных горизонта. Верхний  
горизонт приурочен к ископаемой почве (слой 3), которая в севе-  
ро-западной части стоянки (террасе около 5 м), <sup>высотой</sup> залегала на глу-  
бине 1,2 м от поверхности. Отсюда слой почвы, содержащий куль-  
турные остатки, постепенно снижался в юго-восточном направлении  
(на этом участке это направление берега поднятой надпойменной  
террасы) и в пункте отдаленном, примерно, на 120 м уходил под  
<sup>уровень</sup> зеркало Дона. Залегание слоя погребенной почвы на этом участке  
террасы таково-же и ныне. В месте, где автором были взяты об-  
разцы почвы и подстилающего ее образования - слоя I, ее подошва  
находилась на 0,5 м над зеркалом Дона. На расстоянии около  
25 м от этого места почва понижалась до уровня зеркала Дона и  
погружалась ниже.

Падение слоя ископаемой почвы и <sup>ерезание его</sup> ~~соответствующий ему~~ ~~ерез~~ под-  
стилающих <sup>ее</sup> ~~ее~~ образований (слои 1 и 2) ~~согласно~~ <sup>летит на</sup> указывает на то,  
что она ~~прикрывает~~ <sup>и</sup> поверхность склона эрозийного углубления,  
дно которого находится ниже <sup>современного уровня</sup> ~~сегодняшнего~~ зеркала Дона. Эти дан-  
ные для Костенковско-Боршевского участка предолнины Дона являются  
очень важными геоморфологическими фактами, особенно потому, что  
почва и ее культурное содержание <sup>интерес для определения возраста стоянки</sup> ~~представляет~~ ~~жизнь~~. Их определе-

ние следует считать одним из основных задач комплексных работ в этом районе.

Средний культурный горизонт, залегающий только в северо-западной части участка стоянки, не представлял сплошного горизонта, он часто перерывался, <sup>эт</sup> причем <sup>этом</sup> его культурное содержание, связанное в основном с верхней частью <sup>лессовидного суглинка (слой 2)</sup> подстилающей почву (сл. 2), <sup>с-я</sup> находилось на различной глубине - 20-30 см от <sup>кромки</sup> поверхности этого суглинка, <sup>а</sup> местами на его поверхности, непосредственно под слоем почвы, <sup>и</sup> местами даже в нижней части погребенной почвы.

Нижний культурный горизонт залегал по всей длине этого участка террасы и, по Г.Ф. Мирчинку (1934), погружался ниже <sup>уров-</sup> <sup>ня</sup> берега Дона. Его культурное содержание было представлено преимущественно единичными находками, разбросанными неравномерно на различной глубине <sup>по глубине</sup> (40-60 см) от <sup>поверхности</sup> основания ископаемой почвы. Лишь в трех местах стоянки находились богатые скопления разного рода культурных остатков этого горизонта.

Н.П. Ефименко и П.И. Борисковский <sup>Первый факт</sup> в своей публикации (2), приводят два факта, имеющих важное геологическое значение. Один - это интенсивная патинизация, <sup>как правило, белой патиной</sup>, большинства кремневых изделий нижнего и среднего горизонтов, изготовленных из черного мелового кремня, и очень слабая патинизация голубой патиной немногих орудий и кремневых обломков верхнего культурного горизонта, изготовленных из того-же мелового кремня. Вторым фактом - это обнаружение в двух различных точках верхнего культурного горизонта, костей и кремневых изделий в вертикальном положении, что обусловлено, без сомнения, мерзлотным нарушением, <sup>и</sup> промерзанием содержащегося в почве грубого материала, что указывает на перигляциальный климат. Согласно этому, следо-

вало бы принять, что после теплого периода, представленного в этом профиле ископаемой почвой, наступил <sup>ледниковый</sup> ледниковый период. С <sup>ним</sup> этим периодом следовало бы связывать лёссовидный суглинок (слой 4), прикрывающий ископаемую почву. Разумеется, что это лишь предположение, нуждающееся в подтверждении при дальнейших исследованиях.

Стоянка Боршево II определена как позднемадленская, а ее верхний культурный горизонт определяется конечномадленским. Следовало бы считать эти определения культурными, а не хронологическими, так как геологические условия этой стоянки указывают на то, что она древнее западноевропейских позднемадленских горизонтов (Мадлен V и VI), синхронизированных с последней третьей стадией Вюрма.

Подстилающие ископаемую почву лёссовидный суглинок (слой 2) и песчанистый мергелистый, неслоистый суглинок (слой 1) не расчленяются и определяются совместно как аллювиальные отложения (пра-Дона?). <sup>Такая их трактовка,</sup> <sup>а)</sup> ~~Августовское~~ <sup>В известности, т.е. в</sup> определение, не подтвержденное никакими доказательствами, вызывает серьезные сомнения. <sup>Противоречит</sup> ~~виду,~~ <sup>между прочим,</sup> наличие двух культурных горизонтов (средний и нижний горизонт), которые, по Г.И. Лазукову, <sup>(1952а, 5, 6)</sup> были лишь размыты "ручьей" (?) в пределах поселения и не подверглись "более значительному перемещению". <sup>Настоящей работой,</sup> По мнению автора, <sup>они</sup> находились *in situ*, и поселения, остатком которых они являются, располагались на открытой территории, не заливаемой водами "ручья", точнее говоря - пра-Дона. О том, что эта территория не заливалась также и после того, как поселения были покинуты, свидетельствует интенсивная патинизация кремневых изделий обоих культурных горизонтов.

с) ← Для вопроса геоморфологии костенковско-боршевского участка





характеризуются одними и теми же литологическими чертами; тем-  
ной коричневой окраской, обогащенностью глинистыми частицами, <sup>Значительной</sup>  
плотностью, большими, чем у перекрывающих и подстилающих их де-  
лловальных осадков, образовавшихся за счет <sup>иных</sup> лёссовых отложений,  
<sup>В них нет</sup> отсутствием отчетливых следов слоистости, <sup>иногда</sup> очень незначительной  
примесью мелких и более крупных окатанных обломков известняка  
мелового возраста; содержанием <sup>в виде примеси 16-17%</sup> кварцево-  
полевошатового песка, <sup>доходит 16-17%, много карбонатов.</sup> а также высоким содержанием углеродистого  
кальция (известия). [Нижний горизонт отличается от <sup>особенно</sup> залегающих  
над ним <sup>и карбонатных</sup> горизонтов примесью спорадически встре-  
чающихся в нем зерен и обломков преимущественно кристаллических  
пород. Минеральный состав отобранного образца этих гравийных зе-  
рен и обломков пород, определенный <sup>оказан следующий:</sup> <sup>в</sup> <sup>образце</sup> <sup>из</sup> <sup>кв.</sup> <sup>М. Турнау-Моравской,</sup> <sup>приведен</sup> <sup>в</sup> <sup>таблице</sup> <sup>13.</sup>  
пегматиты и граниты - 12 (37), жемчужный кварц - 13 (34), кварцевые  
конгломераты - 2 (5), песчаники - 4 (10,5), железистые конкреции  
- 4 (10,5), конкреции кремнеземные - 3 (8). Таблица 13

Аносов лог - глинце. Минеральный состав псефитового мате-  
риала (гравия и обломков величиной до 2 см) из горизонта I в

Название породы	Количество обломков	%
Пегматиты и граниты	12	37
Жильный кварц	13	34
Кварцевые конгломераты	2	5
Песчаники	4	10,5
Железистые конкреции	4	10,5
Кремнеземные конкреции	3	8

В дополнительных замечаниях к приведенным в этой таблице  
данным о составе грубообломочного материала кв. М. Турнау-Морав-

<sup>1)</sup> Цифры после названия породы - количество содержащихся в образце обломков; цифры в скобках - их процентное содержание.

ская отмечает следующее: "В связи с тем, что жильный кварц встречается преимущественно в виде зерен меньше  $\frac{1}{2}$  см в поперечнике, а обломки пегматитов и гранитов в среднем в два раза больше по размерам, <sup>то последние по своему</sup> граниты и пегматиты по объему преобладают в материале. И жильный кварц имеет в общем характер образования, происходящего из жил в кристаллических породах, а кварцевые конгломераты могут быть сцементированы корой выветривания из гранитных массивов. Железистые и кремнистые конкреции могли образоваться за счет коры выветривания (название "конкреция" применяется предположительно). Песчаники серые или розовые, напоминают преимущественно материал северного происхождения. На некоторых обломках можно наблюдать следы эоловой обработки."

Поверхности илльвиальных горизонтов являются эрозионными, <sup>рваными</sup> поверхностями. Этим объясняется отсутствие на верхнем и нижнем <sup>из них</sup> горизонтах гумусового почвенного покрова, который не был полностью ~~был~~ <sup>был</sup> лишь со среднего горизонта (<sup>рис</sup> фиг. 8, ~~горизонт~~ <sup>горизонт</sup> 2i). На стенке глинища видно как верхний и средний илльвиальные горизонты (а также нижний, насколько можно судить по обнажению этого горизонта в бурфе - <sup>рис</sup> фиг. 8, ~~горизонт~~ <sup>горизонт</sup> 1b) опускаются согласно с поверхностью прилегающей части склона под углом  $15^{\circ}$  и  $17^{\circ}$ . Падение этих горизонтов к оси вреза этой части отвеска оврага значительно большее - оно составляет  $29^{\circ}$ . Факт перекрытия этого вреза разновозрастными толщами лессовидных делювиальных суглинков свидетельствует о его глубокой древности, восходящей к доледниковому времени.

Лессовые делювиальные образования, подстилающие илльвиальные горизонты, характеризуются следующими общими для них чертами: <sup>светло-коричневый цветной,</sup> окраской цвета светлой сени, <sup>значительной</sup> обогащенностью глинистыми частицами, и плотностью, сильной известковистостью, мелкой непра-

вильной ленточной и линзовидной слоистостью, содержащем в качестве примеси от 16,5 до 17% кварцево-полевошпатового песка фракции 0,10-2,0 мм, значительной примесью зерен мелового песка и гравия различной величины, которые либо неравномерно рассеяны по породе, либо образуют скопления в виде тонких слоев, а также и мелких и крупных прослоек. Толща делювиальных осадков, подстилающих средний илювиальный горизонт, выделяется своим составом и криотурбационным <sup>или в</sup> нарушением ее верхней части (с.м. рис. 6, 2г). (рис. 6, горизонт 2г). Сильно нарушенный темносерый делювий этого горизонта содержит большую примесь дисперсного (рассеянного, распыленного по породе) почвенного материала и тонкие темные коричневатые прослойки его. Средний горизонт этой толщи делювия также содержит прослойки почвенного материала (с.м. рис. 8, горизонт 2в, д, ф). Эти прослойки и тонкие слои почвенного материала, нарушенного горизонта (рис. 8, горизонт 2г) представляет собой делювий эродированной ископаемой почвы, которая покрывала нижний илювиальный горизонт (рис. 8, горизонт 1г).

Самым верхним образованием в разрезе рассматриваемого обнажения (рис. 8, горизонт 4), перекрывающим верхний илювиальный горизонт (рис. 8, горизонт 3в), является типичный для этого района лёссовидный суглинок - скрыто-слоистый, сильно известковистый, <sup>- коричневый</sup> цвета светлой <sup>или</sup> обилии, обогащенный глинистыми частицами, плотный, пористый, с остатками нитчатых корней травянистых растений, с запутанной сетью канальцев, выполненных углекислым кальцием. Этот суглинок содержит в качестве незначительной примеси кварцево-полевошпатовый песок, а также спорадически встречающиеся мелкие и крупные окатанные обломки известняка мелового <sup>возраста</sup>. В кровле его - тонкая серая почва типа <sup>Ной-нох-бач</sup> лесостепи (рис. 8, горизонт 5).

Эту суммарную характеристику лессовидных суглинков, обнаружившихся в глинице в привершинной части Аносова лога, дополняет данное проф. М. Турнау-Моравской, детальное минералого-петрографическое описание образца делювия из нарушенного горизонта (фиг. 8, горизонт 2б) и образца нижнего илловинального горизонта (фиг. 8, горизонт 1б), а также <sup>сравнение их</sup> сопоставление минерального состава образцов этих образований (таблица 14), приводимые ниже.

*70171 m' m' m'*  
 Образец из горизонта 2г. <sup>Фракция</sup> "Здесь меньше 0,06 мм. Макроскопически это желтовато-серый иллит с ржавым оттенком, интенсивно реагирующий с НХ. Под микроскопом видны мелкие остроугольные зерна кварца и кальцита, а также кальцитовые органические остатки, относящиеся к фораминиферам и, вероятно, кокколитам. На фоне этого самого тонкого иллита можно выделить глинисто-железистые комочки желтовато-серого цвета, а также черные и коричневые комочки окислов или гидроксидов железа. Среди более крупных зерен минералов можно констатировать наличие щелочных полевых шпатов, а также тяжелые минералы: амфибол, дистен, циркон и рутил. Другие тяжелые минералы в связи с малыми размерами зерен неопределены."

"Фракция 0,06-0,1 мм. Желтовато-серый алеврит, состоящий главным образом из остроугольных стекловидных зерен кварца. Среди полевых шпатов преобладает свежий микроклин наряду с выветрелыми плагиоклазами. Глауконит пожелтевший и таблитчатый (бахромчатый). Среди тяжелых минералов определены амфибол, гранат, дистен, ставролит и турмалин."

"Фракция 0,1-0,25 мм. Светлый мелкозернистый песок с <sup>взвешенными</sup> различными (невооруженным глазом (макроскопически выделяющимися) немногочисленными коричневыми зернышками гидроксидов железа и выветрелого глауконита. Зерна кварца преимущественно остроуголь-

ные и светлые, <sup>обсе</sup> матированные зерна редки, встречаются розовые зернышки кварца. Глауконит выветрелый, пожелтевший. Окислы железа <sup>типа</sup> коричневые и имеют характер лимонита. Среди тяжелых минералов можно определить амфибол и гранат. Среди полевых шпатов преобладает свежий микроклин в виде остроугольных зерен."

"Фракция 0,25-0,5 мм. Светлый песок с заметными микроскопически темными зернышками окислов железа и тяжелых минералов. Зерна кварца преимущественно полуокатанные и светлые, изредка окатанные, очень редко матированные и исстрихованные. Полевые шпаты выветрелые и неопределимые. Окислы железа представлены в виде кусочков - обломков лимонитовых конкреций. Среди тяжелых минералов определен зеленый амфибол."

"Фракция 0,5-2 мм (по данным механического анализа на нее приходится 1,5% образца). Пестроцветный песок со сложным составом и структурой. Зерна кварца частично полуокатанные и светлые, частично матированные, иногда окатанные, изредка остроугольные. Наряду со стекловидными и бесцветными зернами встречаются розовые. Многочисленны обломки лимонитовых конкреций, встречаются остроугольные обломки известняков и белых полевых шпатов. Под микроскопом видно, что полевые шпаты относятся главным образом к микроклину; зерна кварца преимущественно светлые с многочисленными кристаллическими и жидкими включениями, довольно много зерен кварца с включениями железа, выветрелого глауконита и глинистого вещества".

*7-го горизонта* Образец из горизонта 14 ф. <sup>"Фракция"</sup> "Взвесь <sup></</sup> тоньше 0,06 мм. Рыболо-серый пелит, интенсивно реагирующий с HCl. Под микроскопом можно выделить кварцевый и кальцитовый пелит<sup>x</sup>), причем в последнем имеется большое количество фораминифер и, вероятно, кокколитов. Имеются щелочные полевые шпаты, глинисто-железистые комочки и <sup>x/</sup> пелитоморфный кварц и кальцит. Ред.

тяжелые минералы, среди которых преобладает зеленый амфибол".

"Фракция 0,06-0,1 мм. Алевроит, состоящий главным образом из остроугольных стекловидных зерен кварца и многочисленных обломков серо-коричневой корки выветривания (выветрелого материала). Этот материал неопределили даже под микроскопом. По всей вероятности, это выветрелые плагиоклазы и, быть может, частично выветрелый глауконит. Полевые шпаты, которые видны в препаратах, относятся к каолинизированным плагиоклазам. Среди тяжелых минералов видны гранат, турмалин и зеленый амфибол. Глауконит пожелтевший и таблитчатый (бахромчатый)".

"Фракция 0,1-0,25 мм. Ржавый песок, состоящий из полуокатанных или остроугольных, преимущественно светлых зерен кварца. Матовых зерен мало. Многочисленны обломки серо-коричневого выветрелого материала (коры выветривания). Среди полевых шпатов определен микроклин, среди тяжелых минералов - гранат. Глауконит выветрелый."

"Фракция 0,25-0,5 мм. Светлый песок с редко разбросанными комочками окислов железа и ржавого выветрелого материала (коры выветривания). Зерна песка полуокатанные или остроугольные, в общем светлые, чистые, матовые зерна немногочисленны, изредка встречаются окатанные зерна."

Фракция <sup>></sup>0,5 мм (на нее, по данным механического анализа породы приходится 2,3%). Преобладают зерна величиной 0,5-1,5 мм, примесь более крупных зерен (до 2,5 мм) незначительна, одно зерно имело поперечник 3 мм и одно - 5 мм. "Макроскопически это крупнозернистый кварцевый песок с единичными более крупными обломками жильного кварца и одним обломком пегматита. Материал плохо отсортирован и обнаруживает вообще незначительную механическую обработку. Встречаются, однако, матированные зерна с ок-

ругленными ребрами. Количественный минералогический анализ этой фракции сделать не удастся, так как зерна слишком велики для пре- парата и слишком малы для изготовления шлифа<sup>н</sup>.

Таблица 14

Лессовый лог - глинцы. Минеральный состав (в объемных процентах) образца лёссового деления нарушенного горизонта (2g) и образца нижнего илльвиального горизонта (1b), %

Тщательная  
Амурская лог.  
(в доле, по объему  
кв. + глина)

Фракции: Минеральный состав	Фракции, мм							
	Дерзкое < 0,1 мм		0,1 - 0,25 0,25 мм		0,25 - 0,5 0,5 мм		Болото > 0,5 мм	
	2g	1b	2g	1b	2g	1b	2g	1b
Кварц	81	69	88	79	93	89	83	-
Полевые шпаты	5	3	3	1	1	-	3	-
Тяжелые минералы	2	4	2	1	1	-	-	-
Оксиды железа	1	-	1	2	3	3	6	-
Глауконит	11	4	2	1	-	-	-	-
Эпильный кварц и роговики	-	-	4	2	2	5	6	-
Обломки известняков	-	-	-	-	-	-	2	-
Неопределенный вы- ветренный материал	-	20	-	14	-	3	-	-

Суммируя результаты петрографического анализа образцов лёс-  
сового деления, суглинки  
совых образований из рассмотренных выше обнажений, проф. Н. Турнау-  
Норавская дает следующую общую <sup>их</sup> характеристику их и приходит к ~~их~~  
~~их~~ выводам, касающимся условий переноса и седиментации материа-  
ла лёссовидных суглинков.

Общей чертой анализированных лёссовидных суглинков является

наличие в их взвеси органического материала в виде мелких фораминифер, а также, вероятно, кокколитов. Следовательно, этот материал, вне всякого сомнения, генетически связан с меловыми отложениями. Наряду с этим материалом здесь представлен обломочный материал, образовавшийся в значительной мере за счет кристаллических пород, о чем свидетельствует обилие полевых шпатов, амфибола, граната, пироксена, эпидота. Другие тяжелые минералы могли образоваться при разрушении как кристаллических, так и осадочных пород. Основываясь на наличии упомянутых выше тяжелых минералов, можно полагать, что кристаллический материал образовался в результате разрушения гранитов, гнейсов, амфиболитов, а также габбро или базальтов. Это предположение в известной мере подтверждается данными о составе более крупного материала в образце из нижнего илльвиального горизонта, вскрытого в глинице Аносова лога" (фиг. 8, <sup>с.м. рис</sup> горизонт I 6). Правда, здесь отсутствуют обломки габбро и базальтов, однако от последних как менее устойчивых пород, особенно в условиях теплого и влажного климата, могли сохраниться только некоторые минералы; остатком их являются железистые обломки."

"При сопоставлении данных о минеральном составе алевритово-песчаных фракций следует обратить внимание на следующие факты: количество полевых шпатов и тяжелых минералов уменьшается по мере увеличения размеров зерен. Причиной этого может быть более легкое разрушение минералов, обладающих спайностью или сланцеватостью (полевые шпаты, многочисленные тяжелые минералы), и переход их в <sup>б</sup>большем количестве в более мелкие фракции. Можно, однако, предложить и другое объяснение: кристаллический материал, входящий в состав лёссовидного суглинка, мог переноситься глав-



ным образом ветром и поэтому попал в более мелкие фракции. Присутствующий в виде примеси более крупный материал, который попал в лёссовидный суглинок в результате переноса его водой, мог войти в состав осадочных пород, бедных полевыми шпатами. Глаукоцит встречается в мелких фракциях, а в более крупных обыкновенно исчезает, что, по всей вероятности, связано с поступлением его из меловых отложений, материал которых переносился в значительной мере эоловым путем, о чем свидетельствует обилие мелких фораминифер и кокколитов во взвеси."

"Как видно из приведенных ниже сопоставлений (табл. I<sup>2</sup> и I<sup>3</sup>) состава образца лёссовидного образования и состава образца гравия из нижнего илльвиального горизонта, вскрытого в глинице Аносова лога (рис. 8, горизонты 2g и 1b), с составом материала моренной глины, обнажающейся в овраге у с. Рудкино к северу от Костенек, наблюдается отчетливая <sup>в сходстве</sup> аналогия в их минеральном составе".

Минеральный состав (в объемных процентах) образца лессового  
делювия нарушенного горизонта (2g) из глинища в Аносовом логу и  
минеральный состав моренной глины из оврага с. Рудкино севернее

Костенок, %

Минеральный состав фракции:	Фракции, мм							
	Меньше < 0,1 мм		0,1 - 0,25 мм		0,25 - 0,5 мм		Больше > 0,5 мм	
	2g	керосин ф.т.	2g	керосин ф.т.	2g	керосин ф.т.	2g	ф.т. керосин
Кварц	81	84	88	91	93	92	83	93
Полевые шпа- ты	5	5	3	2	1	1	3	2
Тяжелые минералы	2	4	2	следи	1	-	-	-
Гидроокис- лы железа	1	1	1	3	3	3	6	5
Глауконит	11	-	2	-	-	-	-	-
Илистый кварц и роговики	-	-	4	4	2	4	6	-
Обломки из- вестняков	-	-	-	-	-	-	2	-
Железистый выветрелый материал	6	-	-	-	-	-	-	-

Состав гравийной фракции из нижнего плейстоценового горизонта (1в), вскрытого в глинице Аносова лога, и из моренной глины, обнажающейся в овраге с. Рудкино севернее Костенок, %

<i>Минеральный состав горизонты:</i>	I в	<i>моренная глина</i>
Пегматиты и граниты	32%	10,7%
Жильный кварц и кварц из гранитов	34	74,1
Амфиболиты	-	1,6
Железистые обломки	10,5	10,1
Песчаники	10,5	2,2
Карбонатные породы	-	1,3
Кремнеземистые конкреции	8	-
Кварцевые конгломераты	5	-

*Дополнительно можно сообщить*

В дополнение к этим сопоставлениям, привою ниже (табл. 17) данные о гранулометрическом составе <sup>ит</sup> лёссовидного суглинка горизонта 2g (глинице Аносова лога) и моренной глины из оврага с. Рудкино.

*Состав суглинка оказался следующим: фракции < 0,01 мм - 83%*

<del>Фракции:</del>	<del>Меньше 0,1 мм</del>	<del>0,1 - 0,25 мм</del>	<del>0,25 - 0,5 мм</del>	<del>0,5 - 3 мм</del>
<del>Лёссовые образования горизонта 2g</del>	<del>83%</del>	<del>10%</del>	<del>5,5%</del>	<del>1,5%</del>
<del>Моренная глина</del>	<del>65,8%</del>	<del>15,6%</del>	<del>7,3%</del>	<del>11,3%</del>

*0,1-0,25-10%; 0,25-0,5-5,5%; 0,5-3 мм-1,5%. Соответственно по тем же фракциям состав моренной глины оказался следующим: 65,8; 15,6; 7,3; 11,3%.*

"Главные различия в составе материала заключаются в отсутствии фораминифер во взвеси из моренной глины, а также в отсутствии глауконита в алевритово-песчаной фракции. Таким образом, имеются определенные основания для утверждения, что источником материала "лесса" частично были морены, частично осадочные меловые породы. Этот вывод получает дальнейшее обоснование при учете характера обработки зерен кварца: в обоих образованиях в более мелких фракциях, преобладает остроугольные зерна, но в более крупных к ним присоединяется уже больше окатанных и матированных зерен, иногда со следами эоловой обработки; в <sup>обоих</sup> общем, однако, эта обработка не была слишком интенсивной. Гравийный материал остроугольный и имеет характер образования, транспортировавшегося ледником".

"Петрографический характер взвеси и мелкого алеврита, представляющих главную фракцию анализированных лёссовидных образований, свидетельствует о том, что этот материал должен был транспортироваться эоловым путем. На это указывает единообразие минерального состава этих фракций во всех образцах, причем этот состав характеризуется обилием неустойчивых компонентов, которые во время водного транспорта подвергаются уничтожению и исключаются из осадка. К таким компонентам принадлежат амфибол, пироксен, эпидот, а также некоторые разновидности гранатов, наблюдаемые в изученных отложениях среди тяжелых минералов. Исходя из наличия элементов <sup>обоих пород</sup> мела во взвеси, а также из аналогии состава "лесса" и промытой моренной глины, можно сделать вывод, что материал, транспортировавшийся эоловым путем, <sup>развивался поблизости</sup> не должен был приноситься издалека, но мог образовываться в результате перевывания (дефляции) и моренного материала, а также местных (развитых поблизости) отложений типа меловых мергелей и опок".

"Изученные образования, однако, нельзя назвать типичными

лѣссами вследствие наличия в них довольно большой примеси зерен более крупных фракций. В этих фракциях, как об этом можно судить на основании приведенных результатов анализов, имеется материал и кристаллических, и осадочных пород. В более крупном кристаллическом материале мы встречаем главным образом граниты и гнейсы, в более мелком — щелочные полевые шпаты, кварц, подвергшийся лишь незначительной механической обработке, и многочисленные тяжелые минералы. В материале, источником которого являются осадочные породы, присутствуют обломки песчаников, роговиков, реже известняков, <sup>а также</sup> кроме того более или менее окатанные зерна кварца, глауко-нит, гидрокислы железа и более устойчивые тяжелые минералы. Обломки железистых корок могут быть связаны с выветриванием некоторых более богатых железом кристаллических пород. В приведенных выше описаниях<sup>я</sup> в нескольких местах упоминала<sup>ось</sup> о выветривании в условиях теплого и влажного климата, однако я не могу ничего сказать о времени, в течение которого, подобные условия существовали. Стоит вспомнить, что некоторые типы корок образуются и в условиях сухого и холодного климата, однако малые размеры обломков не позволяют выделить разные их типы."

"Образование элового осадка и перемешивание его с более крупным материалом могли происходить более или менее одновременно в результате смыва песчано-гравийного материала на более низкие участки местности, на <sup>где</sup> ~~которой~~ осаждался эловый материал. Характер обработки более крупного материала указывает на то, что он не приносился издалека".

"Если бы надо было определить петрографический тип анализируемого осадка, то я отнесла бы это образование к лѣссам, засоренным песчаным материалом. Расположение поблизости источника

кластогенного материала не препятствует употреблению названия "лесс", если только мелкая фракция ее действительно транспортировалась эоловым путем".

Большое значение для окончательного решения вопроса о том, представляет ли лёссовидный суглинок постлессовый делювий, то есть делювий, образовавшийся после отложения лесса, или же скрыто-и отчетливо слоистую фацию субэразального лёссовидного суглинка, имеет наличие в <sup>нем</sup> лёссовидном суглинке прослойки вулканического пепла. Это вулканический туф, а не туффит, т.е. эоловое <sup>образова-</sup> ~~отложение~~ ~~аккумулятивное не в водной среде~~, которое, как показал петрографический анализ образца этого туфа, выполненный ~~др. Ф.~~ М. Турнау-Моравской, является почти совершенно чистым, содержит лишь минимальную ~~и незначительную~~ примесь материала из лёссовидного суглинка. Следовательно, лёссовидный суглинок с прослойкой вулканического пепла второй надпойменной террасы, — является, вопреки мнению Г. Н. Лазукова (1957) не "аллювиально-делювиальным", а субэразальным лёссовидным суглинком. Слоистость лёссовидного суглинка, если она и наблюдается, свидетельствует не об аллювиальном происхождении его, <sup>а связана</sup> ~~но~~, как в этом случае, так и в случае наличия типичных слоистых лессов, ~~связанных~~ с делювиальными солифлякционными процессами, протекавшими во время аккумуляции субэразального лёссового материала (Sawicki, 1932, 1952). В этом обнажении прослойка вулканического пепла отсутствует, в отличие от разрезов второй надпойменной террасы, в пределах которой он залегает в толще лёссовидного суглинка, перекрытой и подстилаемой "гулусированными отложениями". Поскольку прослойки пепла, встречающиеся на этой территории в лёссовидных суглинках, имеют, вне всякого сомнения, один и тот же возраст, это различие

заслуживает особого внимания и требует объяснения.

Ниже я привожу результаты выполненного проф. М. Турнау-Моравской петрографического анализа вулканического пепла и лёссовидного суглинка, в котором он залегает, <sup>Базальтового М. Турнау-Моравской.</sup> Образцы суглинка, подстилающего и перекрывающего прослой пепла, взяты непосредственно у контакта с ним. Кроме этих двух образцов, с целью сравнения состава из горизонта I, 2 м выше прослойки пепла отобран третий образец суглинка. Образцы происходят из глубокого овражного вреза в склон <sup>е</sup> высокого берега древней долины Дона у <sup>дер.</sup> села Рудкино севернее Костенок. Суглинок очень плотный, лёссовидный, сильно известковистый, на некоторых участках (неправильной формы и различной величины) глинистый, на других — пелитовый <sup>х</sup>, имеющий вид типичного лёсса, цвета сени с желтоватым оттенком; выше прослойки пепла — глинисто-песчаный темно-серый с оттенком цвета сени; в породе много канальцев до 1,5 мм в поперечнике, стенки канальцев с диаметром более 0,5 мм выстланы известью, в некоторых из канальцев встречались остатки корней мелких ископаемых растений.

Результаты петрографического анализа лёссовидного суглинка и заключенного в нем вулканического пепла <sup>следующие</sup> таковы.

"Анализируемый вулканический туф макроскопически имеет вид алевроита желтовато-серого цвета, сходного с лёссом, местами слабо сцементированного, не реагирующего с 10-процентным раствором HCl.

"Под бинокулярной лупой при 25-кратном увеличении видно, что значительно преобладающим компонентом алевроита являются уд-

1\*) По применяемой у нас классификации кластогенных пород это образование следовало бы, очевидно, назвать не пелитовым, а мелко- или тонкоалевритовым. — Ред. Прем. ред. (Курган)

линейные остроугольные пластинки полевых шпатов, наряду с которыми присутствует более или менее многочисленные зерна кварца или обломки вулканического стекла, черные непрозрачные минералы, а также глинистый пелит, состоящий из чешуевидных частиц<sup>1)</sup>.

\*При изучении породы под поляризационным микроскопом можно констатировать, что изучаемый материал является почти совершенно чистым базальтовым туфом. В состав этого туфа входят плагиоклазы, имевшие форму пластинок со средней длиной около 0,15 мм при толщине около 0,03 мм. Они отчетливо сдвойникованы в соответствии с альбитовым законом, но вследствие воздействия процессов вторичного преобразования (быть может, каолинизации) почти не реагируют на поляризованный свет и определение в них процента анортита в данном случае с помощью микроскопа невозможно<sup>2\*)</sup>.

\*Наряду с количественно доминирующими плагиоклазами имеются бесцветные или зеленоватые моноклинные пироксены, а также обломки вулканического стекла, которое является бесцветным и совершенно прозрачным или же оливково-зеленым и тогда приобретает характер палагонита. В качестве подчиненных компонентов туфа выделяются окислы железа, а также другие непрозрачные минералы, по всей вероятности, соединения титана. В незначительном количестве встречаются чуждые примеси, не являющиеся первичным компонентом пирокластического образования. Это остроугольные или полукатаные зерна кварца диаметром до 0,25 мм, а также зерна и агрегаты зерен кальцита. Некоторые кальцитовые агрегаты с явно волокнисто-

2\*) В этой фразе нельзя не заметить некоторого противоречия. С одной стороны, указывается, что пластинки плагиоклазов сдвойникованы в соответствии с альбитовым законом (уже это позволяет установить степень участия анортита), а с другой - что они претерпели вторичное преобразование. Ред. - Прим. ред. (испр.)



сферолитическим строением имеют отчетливые контуры (очертания) мелких фораминифер с диаметром поперечного сечения около 0,1 мм. К чуждым, невулканическим примесям могут также принадлежать видимые в препарате мелкие глинистые комочки, однако их трудно отличить от продуктов выветривания базальтовых плагиоклазов<sup>4</sup>.

\*Глинистое<sup>4</sup>) образование, непосредственно подстилающее прослой тuffs. Образец, взятый на нижнем контакте глинистого образования со слоем тuffs, обладает коричнево-желтым цветом, имеет характер пористой глины, слабо сцементированной, легко превращающейся при растирании в чистый рыхлый (сыпучий, несвязный) песок, в одних местах грубый наощупь, в других мягкий, жирноватый и составляющий на пальцах белую пыль. С HCl реагирует очень отчетливо<sup>4</sup>.

\*Под бинокулярной лупой при 25-кратном увеличении видно, что порода имеет совершенно иной характер, чем описанный выше вулканический тuff. Не видно здесь совсем пластинок полевых шпатов. В породе преобладают остроугольные зерна кварца, а также желтовато-белые комочки, состоящие из зерен кварца, сцементированных глинисто-известковым веществом<sup>4</sup>.

\*Под поляризационным микроскопом видно, что главным компонентом глинистого образования являются остроугольные зерна кварца, размеры которых колеблются от размеров пелитовых частичек<sup>4</sup>) (максим. 0,01 мм в поперечнике) до размеров зерен песка, достигающих 0,5 мм в диаметре. Эти зерна являются чистыми и светлыми или

\*<sup>4</sup>) Словом "глина" (*glina*) обозначено в данном случае и в других, как не чисто глинистое образование ("глина" в этом смысле по-польски "ił"), а осадок смешанного состава, вроде суглинка или супеси в нашем понимании. Сравни следующие страницы. Вяз. - Присл. ред. (Кировск)

же окутаны глинисто-известковым веществом, загрязненным гидроокислами железа. Кварц сопровождается обильной кальцитовой пылью и обломками более крупных кристаллов кальцита. Немногочисленны скопления кальцита с волокнистым строением, напоминающие своей формой фораминиферы или же кокколиты. Однако этот материал значительно более скудный и хуже сохранившийся, чем в описанном выше базальтовом туфе. В весьма незначительном количестве в описываемой глине присутствуют зерна микроклина и окислы железа, а из тяжелых непрозрачных минералов встречаются зеленая роговая обманка, рутил, циркон<sup>№</sup>, листен и турмалин, заслуживают внимания черные удлиненные обломки, напоминающие по своей форме обуглившиеся остатки растений<sup>№</sup>.

№ Глинистое образование из горизонта, расположенного непосредственно на контакте с кровлей прослоя вулканического туфа. Макроскопически это песчанистая глина цвета темно-серой сепии, слабо сцементированная с белыми гнездами карбонатов, очень сильно реагирующая с HCl. При растирании породы чувствуется присутствие остроугольного песка и на пальцах остается белая мягкая пыль.<sup>№</sup>

№ Под бинокулярной лупой при 25-кратном увеличении видны остроугольные и полукатаные зерна кварца, большей частью покрытые желтовато-белой массой карбонатно-глинистого вещества, а также кварцево-известковый пелит. Встречаются коричневые обломки, напоминающие по форме растительные остатки<sup>№</sup>.

№ Под поляризационным микроскопом видны главным образом зерна кварца с размерами пелитовых частиц ( $< 0,6$  мм в поперечнике). Эти зерна по большей части покрыты глинисто-карбонатным веществом. Вместе с зернами кварца присутствуют кальцит в виде пелита, пелитоморфного кальцита; <sup>беловатая</sup> обломков ~~около 0,1 мм~~ в поперечнике и

агрегатов с глинистыми минералами, обладающими высоким двупреломлением, <sup>около 0,1 мкм в поперечнике.</sup> Кроме того можно заметить обломки окислов железа, возможно обуглившись остатков растений, а также тяжелых минералов, среди которых определены циркон, турмалин, а также гранат<sup>#</sup>.

<sup>и</sup> # Глинистое образование из горизонта, расположенного на I, 2<sup>и</sup> выше слоя вулканического туфа. Макроскопически это мелкозернистая пористая порода цвета светло-желтой сепии, слабо сцементированная, легко растирающаяся и превращающаяся в песок, в одних местах грубый, шершавый # наощупь, в других богатый мягкой белесой пылью. Сильно реагирует с 10-процентным раствором HCl.<sup>#</sup>

# Под бинокулярной лупой при 25-кратном увеличении образец выглядит так же, как и описанный ранее образец, происходящий из горизонта, который расположен на контакте с вулканическим туфом, однако зерна кварца несколько мельче и лучше отсортированы<sup>#</sup>.

# Под поляризационным микроскопом видны преимущественно остроугольные зерна кварца с поперечником от 0,01 до 0,04 мкм, чаще всего покрытые глинисто-известковым веществом с примесью коричнево-желтых гидрокислов железа. Кроме того, в препарате видны обломки зерен кальцита и кальцитовый пелит (пелитоморфный кальцит), комочки окислов железа; среди тяжелых прозрачных минералов я определила только голубой турмалин. Встречаются двойникованные, точнее не определимые зерна полевых шпатов<sup>#</sup>.

# В результате изучения под микроскопом образца вулканического туфа, а также образцов глинистых образований, в которых туф образует прослой, можно сделать следующие выводы:

# I. Слой вулканического туфа, залегающий в виде прослоя в глинистом образовании, состоит из почти чистого базальтового туфа с незначительной примесью зерен кварца, мелких фораминифер и шарообразных кальцитовых образований, похожих по своим размерам

и строению на кокколитах".

№2. Туфовый слой резко ограничен от перекрывающего и подстилающего его глинистого образования. В этом образовании не видно никаких различных примесей базальтового туфа".

№3. Образцы глинистого образования из горизонтов, расположенных у подошвы и у кровли вулканического туфа, по своему характеру несколько приближаются к лёссу в связи с обилием остроугольных частичек кварцевой пыли с примесью кальцита. Однако эта порода содержит слишком много мелкозернистого песка, чтобы ее можно было причислить к типичному лёссу".

#### ВЫВОДЫ

Рассмотренные разрезы, разумеется, не разрешают всех вопросов изучения лёссовидных суглинков и в особенности вопросов <sup>их</sup>возраста и возраста подстилающих пород, а в связи с этим и вопросов геологического возраста культурных слоев палеолитических стоянок Костенок и Боршева. Тем не менее эти разрезы позволяют сделать определенные выводы, имеющие значение рабочих гипотез, так как последние определяют только наметки направлений дальнейшего изучения геологии палеолитических стоянок Костенковско-Боршевского района. *Важнейшие из них следующие:*

1. Древняя долина Дона и впадины верхней части оврагов в ее высокий правый берег являются доледниковыми.

2. Надпойменная терраса сложена различными образованиями, имеющими разный возраст.

3. Надпойменная терраса не является аккумулятивной террасой пра-Дона, так как она сложена пелитовым (лёссовым), с незначительной примесью мелко- и среднезернистого песка, материалом суб-

аэральное происхождение. Таково происхождение покрывающего эту террасу пелитового образования, именуемого лёссовидным суглинком. Это лёссовидный суглинок, претерпевший вторичные изменения.

4. Образования водной аккумуляции — аллювий пре-Дона и осадки замкнутых водоемов (староречий) приурочены к нижней части надпойменной террасы и не всюду залегают под лёссовидным суглинком.

5. Лёссовый покров надпойменной террасы состоит из двух разновозрастных стратиграфических горизонтов. В обнажении этой террасы на участке стоянки Боршево II они разделены ископаемой почвой с весьма большим содержанием пыли смешанного дубового леса, характерного, по определению палеоботаника магистра К. Битнера, "для осадков фазы климатического оптимума последнего межледникового (Masovien II)".

6. Оба горизонта лёссовидных суглинков надпойменной террасы, по всей вероятности, соответствуют <sup>т.н.</sup> младшему лёсса Польши. Этот лёсс состоит из двух горизонтов, разделенных ископаемой почвой; из них нижний, подстилающий почву — это нижний младший лёсс, а верхний, покрывающий ее — это верхний младший лёсс. Если бы это сопоставление оказалось правильным, <sup>то</sup> были бы получены <sup>надежные</sup> датировки для палеолитических стоянок Костенок и Боршево, культурные остатки которых залегают в верхнем и нижнем горизонтах лёссовидного суглинка.

7. Для решения вопроса о возрасте лёссовидного суглинка очень важными являются факты наличия в обоих его горизонтах со-  
лифлюкционной <sup>их / тектонич</sup> ~~вместности~~ и криотурбационных нарушений. Они указывают на то, что процессе субаэральной аккумуляции пелитового материала как лёссовидного суглинка, так и типичного лёсса, протекал в условиях климата перигляциальной полосы. Это дает возможность сопоставления обоих горизонтов лёссовидного суглинка с лед-

никовьями, однако невозможно еще пока точно определить, к каким ледниковьям или стадиям более молодого или последнего оледенения они относятся.

8. Стратиграфия отложений, обнажающихся в глинице в привершинной части Аносова лога, свидетельствует о наличии в лёссовом покрове этой территории четырех лёссовых горизонтов, из которых два нижние, возможно, представляют собой более древний старший лёсс.

9. Надпойменные террасы левого и правого берегов долины Дона не синхронны. Они связаны с разными стадиями развития древней долины Дона. В противоположность надпойменной террасе левого берега, которая представляет собой аккумулятивную террасу пра-Дона, надпойменная терраса правобережья является террасой субэразального заполнения вреза пра-Дона, которое происходило после завершения аккумуляции аллювия надпойменной террасы левобережья.

10. В период аккумуляции лёссового покрова надпойменной террасы уровень Дона был значительно ниже современного. На это указывает мощность лёссового покрова этой террасы, а также низкое залегание нижнего культурного горизонта на палеолитической стоянке Боршево П. Здесь культурный слой опускается до меженного уровня Дона и, вероятно, погружается ниже современного уреза реки.

11. При современном состоянии знаний о геологическом возрасте палеолитических стоянок культурные остатки их не датируют отложений, к которым они приурочены. Для того, чтобы культурные остатки могли служить хронологическим критерием, должен быть установлен геологический возраст, по меньшей мере, нескольких палеолитических стоянок, культурные остатки которых залегают *in situ* в различных породах.

12. Подразделение палеолита Г. де Мортилье, частично видо-

измененное <sup>5/</sup>Д.Брейлем, не является подразделением всего европейского палеолита в целом. Оно представляет собой культурно-стратиграфическое подразделение палеолита Франции и не может служить основой для определения культурных остатков палеолитических стоянок костенковско-боршевской группы. Факт общности культурных элементов этих стоянок с французскими ориньякскими, селетрейскими и мадленскими стоянками отнюдь не свидетельствует об их одновозрастности с этими последними. Процесс развития культуры как в эпоху верхнего палеолита, так и в эпоху древнего палеолита на различных территориях был различным. Выявление этих различий и выяснение их причин является одной из важных задач науки. Надлежащее выполнение этой задачи обеспечит выработку общей картины состояния культуры палеолитического человека на разных территориях в течение одних и тех же промежутков времени.

13. Основой культурно-исторического определения палеолитической стоянки служит комплекс кремневых изделий, оценка которого базируется на критериях техники обработки сырья, типологии и морфологии орудий, а также на составе инвентаря в целом.

14. Для выяснения многих вопросов изучения палеолита необходимо установление геологического возраста стоянок Костенок и Боршева и расположение их культурных остатков в геолого-стратиграфической системе. Выполнение этой задачи было бы очень важным достижением, имеющим не только местное значение. Этого требует богатство памятников Костенковско-Боршевского района, преимущественно многослойный характер палеолитических стоянок и состав их культурных остатков, а также их географическое положение.

## ЛИТЕРАТУРА

- Борисковский П.И. Палеолитическая стоянка Боршево П. Матер. и исследований по археологии СССР, № 2. Москва-Ленинград, 1941.
- Ефименко П.П. и Борисковский П.И. Палеолитическая стоянка Боршево П. Матер. и исследований по археологии СССР, № 39. Москва-Ленинград, 1953.
- Грищенко М.Н. Опыт геологического сопоставления верхне-палеолитических стоянок на Сейме и Костенки I (Полякова) на Дону. Бюллет. Комиссии по изуч. четвертич. периода, № 16. Москва-Ленинград, 1951.
- Грищенко М.Н. К палеогеографии бассейна Дона в неогене и в четвертичном периоде. Матер. по четверт. периоду, вып. 3. Москва, 1952.
- Грищенко М.Н. Корреляция четвертичных отложений бассейна Дона и Волги. Труды Комиссии по изуч. четверт. периода, т. XIII, Москва, 1957.
- Грищенко М.Н. Стратиграфическое положение и геологические условия донских палеолитических стоянок. Тезисы докладов Рабоч. совещ. по принципам периодизации и стратигр. палеолита Восточ. Европы. Москва, 1959.
- Лазуков Г.И. Относительный возраст и природные условия ориньяко-сальтрейского времени в Костенковско-Боршевском районе. Труды Комис. по изуч. четверт. периода, т. XIII. Москва, 1957а.
- Лазуков Г.И. Природные условия эпохи верхнего палеолита в Костенковско-Боршевском районе. Советск. археолог. № 3, Москва-Ленинград, 1957б.
- Лазуков Г.И. Геология стоянок Костенковско-Боршевского района. Матер. и исследований по археолог. СССР, № 59. Москва-Ленинград, 1957в.



- Мирчинк Г.Ф. Геологические условия нахождения палеолитических стоянок в СССР и их значение для восстановления четвертичной истории. Труды Международн.конфер.АИЧПЕ, вып.У. Москва-Ленинград, 1934.
- Рогачев А.Н. Костенки IV - поселение древнекаменного века на Дону. Матер. и исследов.по археолог.СССР, № 45. Москва-Ленинград, 1955.
- Рогачев А.Н. Многослойные стоянки Костенковско-Боршевского района на Дону и проблема развития культуры в эпоху палеолита на Русской равнине. Матер. и исследов. по археолог.СССР, № 59. Москва-Ленинград, 1957.
- Oszast J. Analiza pyłkowa iłow tortońskich ze Starych Gliwic. Monog.Bot. Vol.IX, nr I. Kraków, 1960.
- Rogalska M. Analiza sporowo pyłkowa liasowego węgla blankowickiego z Górnegо Śląska. I.G. Biuletyn 89. Warszawa, 1954.
- Rogalska M. Analiza sporowo-pyłkowa liasowych osadów obszaru Mroczków-Rozwady w powiecie opoczyńskim. I.G. Biuletyn 104. Warszawa, 1956.
- Sawicki L. Sur la stratigraphie du loess en Pologne. Rocznik Pol. Tow. Geologiczn., t. VIII. Kraków, 1932
- Sawicki L. Warunki klimatyczne akumulacji lessu młodszego w świetle wyników badań stratygraficznych stanowiska paleolitycznego lessowego na Zwierzyńcu w Krakowie. Państw. Instyt. Geolog. Biuletyn 66. Warszawa, 1952.
- Szafer W. Stratygrafia plejstocemu w Polsce na podstawie florystycznej. Rocznik Pol. Tow. Geologiczn., t. XXII, z. I. Kraków, 1953.

Подписи к рисункам  
к статье Л.Савицкого

Рис.1. План палеолитических стоянок Костенковско-Воршевского района.

По А.Н.Рогачеву(1957)1-XXI номера Костенковских стоянок, в то же время А-1 Аносовка 1, А-П - Аносовка П, В1<sub>г</sub> - Бирючий лог, СП - Стрелецкая П, Т - Тельманская стоянка, У - Угличская. В1, ВП, ВП, В1У Воршевские стоянки. R - Рудкинское местонахождение расщепленных кремней и костей дикой лошади.

Рис.2. Геоморфологическая карта Костенковско-Воршевского района палеолитических стоянок, по Г.И.Лазукову (1957).

Геоморфологические уровни: 8 - плато; 9 - 35 - 40 м терраса; 10 - вторая надпойменная терраса; 11 - первая надпойменная терраса; 12 - пойменная терраса; а - палеолитические стоянки; в - места взятия образцов для пыльцевого анализа; о - места обора фауны моллюсков.

Древние балки(лога): Р - Попов лог; А - Андреев лог; АП - Аносов лог; А1 - Александровский лог; S<sub>г</sub> 2, S<sub>г</sub> 3 - шурфы 2 и 3; 1 - XXI - палеолитические стоянки(Костенки 1 - Костенки XXI); в том числе 1 - 7 - палеолитические стоянки со специальными названиями: 1 - Угличская; 2 - Аносовка 1; 3 - Аносовка П; 4 - Городцовская; 5 - Бирючий лог; 6 - Тельманская; 7 - Стрелецкая П

Рис.3. Гремячье - севернее с.Рудкино, Профиль шурфа 1. Строение 1 надпойменной террасы описано в тексте.

Рис.4. Костенки. Профиль шурфа 2. Строение 1 надпойменной террасы.

1<sub>с</sub> и 5<sub>с</sub> - ступеньки шурфа-зачистки, 6,55 м - уровень дна зачистки ниже прорыт шурф до уровня грунтовых вод на глубине 8,45 м от поверхности террасы; k<sub>г</sub> - кротовины; p<sub>г</sub> 1, p<sub>г</sub> 2 - места взятия образцов породы. gl. B - современная луговая почва. Описание профиля в тексте.

Рис.5. Костенки. Обнажение на месте прислонения высокой поймы и

**Рис.7. Костенки**

первой надпойменной террасы. Темная прослойка сверху (*gl.g.*)  
- верхняя голоценовая почва; темная нижняя прослойка (*gl.d.*)  
- нижняя голоценовая почва; *p.er* - поверхность эрозии первой надпойменной террасы.

**Рис.6. Стоянка Костенки XXI. Профиль первой надпойменной террасы.** На глубине 4,3 м уровень дна раскопа, ниже до уровня воды в р. Дон (*рзв. Donu*) зачистка берегового обрыва. Описание профиля в тексте.

**Рис.7. Костенки. Местонахождение Костенки XXI.** На снимке представлена северная часть раскопа, которая осталась от предшествующих предварительных работ на этой стоянке. Описание стратиграфии вскрытых в этом развине и ниже образований (до уреза Дона - рис.5), дано в тексте.

**Рис.8. Костенки. Глинокопная яма в верховье правого отвешка Аносова лога (шурф 3).** Профиль пород в обнажении. 1s - 4s - ступеньки шурфа-зачистки. 8.65 м дно зачистки, ниже до глубины 9.3 м шурф; *kz* - кротовина. Описание стратиграфии в тексте.

## Литература

1. Борисковский П. И. - Палеолитическая стоянка Горшево II. Матер. и Исследов. СССР, № 2. Москва - Ленинград 1941.
2. Зорищенко П. П. и Борисковский П. И. - Палеолитическая стоянка Горшево II. Матер. и Исследов. СССР, № 39. Москва - Ленинград 1953.
3. Трищенко М. Н. - Опыт геологического сопоставления верхнепалеолитических стоянок Авдеево на Сейме и Косменки I (Полдыкова) на Волгу. Бюллет. Комиссии по изуч. четвертичн. периода, № 16. Москва - Ленинград 1951.
4. Трищенко М. Н. - К палеогеографии бассейна Дона в неогене и в четвертичном периоде. Матер. по четвертичн. периоду, вып. 3. Москва 1952.
5. Трищенко М. Н. - Корреляция четвертичных отложений бассейна Дона и Волги. Труды Комиссии по изуч. четвертичн. периода, т. XIII. Москва 1957.
6. Трищенко М. Н. - Стратиграфическое положение и геологические условия докембрийских палеолитических стоянок. Тезисы докладов Рабоч. совещ. по принципам периодизации и стратигр. палеолита Восточн. Европы. Москва 1959.
7. Лапуков Г. И. - Относительный возраст и природные условия оринидско - салотрейского времени в Косменкино-Горшевином районе. Труды Комисс. по изуч. четвертичн. периода, т. XIII. Москва 1957.

8. Лазуков Т. И. — Природные условия эпохи верхнего палеолита в Косменковско-Боршевском районе. Советск. Археология, № 3. Москва-Ленинград 1957.
9. Лазуков Т. И. — Геология стоянок Косменковско-Боршевского района. Матер. и исслед. по археолог. СССР, № 59. Москва-Ленинград 1957.
10. Миркин Т. Г. — Геологические условия нахождения палеолитических стоянок в СССР и их значение для восстановления четвертичного центра. Труды Междунарожд. Конфер. АИЧПЕ, вып. V. Москва-Ленинград 1934.
11. Рогачев А. Н. — Косменки IV — поселение древнекаменного века на Дону. Матер. и исслед. по археолог. СССР, № 45. Москва-Ленинград 1955.
12. Рогачев А. Н. — Многослойные стоянки Косменковско-Боршевского района на Дону и проблема развития культуры в эпоху верхнего палеолита на Русской равнине. Матер. и исслед. по археолог. СССР, № 59. Москва-Ленинград 1957.
13. Sawicki R. — Sur la stratigraphie du loess en Pologne. Rocznik Pol. Tow. Geologiczn., t. VIII. Kraków 1932.
14. Sawicki R. — Warunki klimatyczne akumulacji lessu młodszego w świetle wyników badań stratygraficznych stanowiska paleolitycznego lessowego na Zwierzynie w Krakowie. Państw. Instytut Geologiczny. Biuletyn 66. Warszawa 1952.

15. Szafer N. — Stratygrafia plejstocenu w Polsce na podstawie florystycznej. Rocznik Pol. Tow. Geologiczn., t. XXII, z. 1. Kraków 1953.

1. Борисковичий П. И. - Палеолитическая стоянка Боршево II. Матер. и Исслед. по Археологии СССР, № 2. Москва-Ленинград 1941.
2. Эфименко П. П. и Борисковичий П. И. - Палеолитическая стоянка Боршево II. Матер. и Исслед. по Археологии СССР, № 39. Москва-Ленинград 1953.
3. Трищенко М. Н. - Опыт геологического сопоставления верхнепалеолитических стоянок Авдеево на Сейме и Костенки I (Тайзкова) на Волге. Труды Комиссии по изуч. четвертичн. периода, № 16. Москва-Ленинград 1951.
4. Трищенко М. Н. - К палеогеографии бассейна Дона в неолите и в четвертичном периоде. Матер. по четвертич. периоду, вып. 3. Москва 1952.
5. Трищенко М. Н. - Корреляция четвертичных отложений бассейна Дона и Волги. Труды Комиссии по изуч. четвертичн. периода, т. XIII. Москва 1957.
6. Трищенко М. Н. - Стратиграфическое положение и геологические условия докембрийских палеолитических стоянок. Резюме докладов Рабоч. совещ. по принципам периодизации и стратигр. палеолита Воиспольн. Европы. Москва 1959.

- 7. Лапуков Г. И. - Относительный возраст и природные условия архипино-солотвейского времени в Костенковско-Боршевском районе. Труды Комис. по изуч. четвертичн. периода, т. XIII. Москва 1957.
- 8. Лапуков Г. И. - Природные условия эпохи верхнего палеолита в Костенковско-Боршевском районе. Советск. Археолог. №3. Москва-Ленинград 1957.
- 9. Лапуков Г. И. - Геология стоянок Костенковско-Боршевского района. Матер. и исследов. по археолог. СССР. №59. Москва-Ленинград 1957.
- 10. Мирчик Г. Ф. - Геологические условия находжений палеолитических стоянок в СССР и их значение для восстановления четвертичной истории. Труды Международ. Конф. АИЧТЭ, вып. V. Москва-Ленинград 1934.
- 11. Рогачев А. Н. - Костенки IV - поселение древнекаменного века на Дону. Матер. и исследов. по археолог. СССР. №45. Москва-Ленинград 1955.
- 12. Рогачев А. Н. - Многослойные стоянки Костенковско-Боршевского района на Дону и проблема развития культуры в эпоху верхнего палеолита на Русской равнине. Матер. и исследов. по археолог. СССР, №59. Москва-Ленинград 1957.



13. Sawicki L. - Sur la stratigraphie du loess en Pologne. *Roznik Pol. Tow. Geologiczn.*, t. VIII, Kraków, 1932.

14. Sawicki L. - Warunki klimatyczne akumulacji lessu młodszego w świetle wyników badań stratygraficznych stanowiska paleolitycznego lessowego na Zwierzyńcu w Krakowie. *Prace Instytut. Geolog.* Biuletyn 66, Warszawa, 1952.

15. Szafer W. - Stratygrafia plejstocenu w Polsce na podstawie flory stycznej. *Roznik Pol. Tow. Geologiczn.*, t. XXII, z. 1, Kraków, 1953.

# Литература

1. Борисковский П. И. - Палеолитическая стоянка Борисово П. Материалы и Исследования по Археологии СССР, № 2, Москва - Ленинград, 1941.
2. Эфименко П. П. и Борисковский П. И. - Палеолитическая стоянка Борисово П. Материалы и Исследования по Археологии СССР, № 29, Москва - Ленинград, 1953.
3. Трицетко М. Н. - Относительное геологическое соотношение верхнепалеолитических стоянок Авдеево на Сейме и Кошечки I (Полдкова) на Дону. Труды Комиссии по изуч. четверт. пер., <sup>Москва-Ленинград</sup> № 16, 1951.
4. Трицетко М. Н. - К палеогеографии бассейна Дона в неогене и в четвертичном периоде. Матер. по четв. пер., <sup>ст. н. а. с. с. б. н. Москва</sup> № 3, 1952.
5. Трицетко М. Н. - Корреляция четвертичных атлантический бассейна Дона и Волги. Труды Комиссии по изуч. четвертич. пер., <sup>Москва</sup> т. XIII, 1957.
6. Трицетко М. Н. - Стратиграфическое положение и геологические условия докембрийских палеолитических стоянок. Тезисы докладов. Работ. совещ. по приклеткам периодизации и стратиграфии палеолита Восточ. Европы. Москва 1959.

7. Лауцков Т. И. - Относительный возраст и природные условия архипамят-Салотрайского времени в Кошменковско-Боршевском районе. <sup>Москва</sup> Труды Кашис. по изуч. четверт. пер., т. XIV, 1957.
8. Лауцков Т. И. - Природные условия эпохи Верхнего палеолита в Кошменковско-Боршевском районе. <sup>Москва - Ленинград,</sup> Советск. археол. № 3, 1957.
9. Лауцков Т. И. - Геология епохи Кошменковско-Боршевского района. Матер. и исслед. по <sup>Москва - Ленинград,</sup> археол. СССР. № 59, 1957.
10. Мирский Т. Ф. - Геологические условия малолетней <sup>и</sup> палеолитических стоянок в СССР и их значение для восстановления четвертичной истории. Труды Междунк. Конгр. АИЧТЭ, <sup>Москва - Ленинград,</sup> вып. V, 1934.
11. Розагов А. Н. - Кошменки IV - поселение древнекаменного века на Дону. Матер. и исслед. <sup>Москва - Ленинград,</sup> по археол. СССР. № 45, 1955.

12. Рогов А. Н. Миколошайские стоянки Кошени-  
квильно-Баршевского района на Дону и пробле-  
ма развития культуры в эпоху верхнего  
палеолита на Русской равнине. Матер.  
и исслед. по археол. СССР. № 59. <sup>Москва - Ленинград,</sup> 1957.
13. Sawicki L. — Sur la stratigraphie du loess en Pologne  
Rozpr. Pol. Tow. Geol., t. VIII, str. 133-171. Kraków 1932.
14. Sawicki L. — Warunki klimatyczne akumulacji  
leśni młodszego w świetle wyników badań straty-  
graficznych stanowiska paleoaltajskiego leśnego  
na Żeremynie w Krakowie. Prace Instytutu Geol.  
Państwowego, Warszawa, 1952
15. Szafer W. — Stratygrafia plejstocenu w Polsce na  
podstawie florystycznej. Rozp. Pol. Tow. Geol., t. XXII,  
z. 1. Kraków 1953.

*obrazunkowo figur w terenie*  
Fig. 1. Plan rozmieszczenia stanowisk paleolitycznych na odcinku Rudkino-Kostienki-Borszewo prawego brzegu pradoliny Donu. Według *Według* A.N. Rogaczewa /12/.

Stanowiska Kostienki: I - XXI oraz A.I - Anosowka I; A.II - Anosowka II; Bir. - Biriuczij łoh; S.II - Strieleckaja II; T. - Tielmanskaja; U. - Uglanskaja. Stanowiska Borszewo: B.I, B.II, B.III. R. - stanowisko Rudkino.

Fig. 2. Plan przedstawiający warunki morfologiczne kostienkowskiego skupienia stanowisk paleolitycznych. Według G.I. Łazukowa /8/.

Poziomy morfologiczne: 8 - wysoki brzeg pradoliny Donu; 9 - taras 35-40 m; 10 - drugi taras nadzalewowy; 11 - pierwszy taras nadzalewowy; 12 - taras zalewowy. a - stanowiska paleolityczne; b - odsłonięcia, z których utwory zostały zbadane metodą analizy pyłkowej; c - miejsca zbioru fauny malakologicznej. Wąwozy: P. - "Popow łoh"; An. - "Anosow łoh"; Al. - "Aleksandrowskij łoh". Sz. - szurfy *Fig. 4/*. Gl. - glinianka z szurfem *Fig. 6, tabl. XII, XIII/*; I-XXI - stanowiska paleolityczne; 1-7 - stanowiska paleolityczne, *Kostienki z specjalnymi* oznaczone nazwami: 1 - Uglanskaja, 2 - Anosowka I, 3 - Anosowka II, 4 - Gorodcowskaja, 5 - Biriuczij łoh, 6 - Tielmanskaja, 7 - Strieleckaja II.

Fig. 3. Griemiaczje - N wsi Rudkino. Profil szurfu *1/0* przedstawiający stratyografię utworów pierwszego tarasu nadzalewowego. *Opis stratygrafii w terenie.*

Fig. 4. Kostienki. Profil szurfu *wykonanego w odległości ok. 200 m* na N od stanowiska paleolitycznego Kostienki XIX. Przedstawia budowę pierwszego tarasu nadzalewowego. 1s.-5s. - stopnie szurfu. 6,55 m - poziom dna szurfu, niżej szybik do poziomu wody gruntowej /p.w.gr - 8,45 m/; kr. - kretowiny; pr. 1, pr. 2 - punkty, z których pobrano próbki utworu; gl. ł. - gleba łąkowa tarasu powodziowego. *Opis profilu w terenie.*

Fig. 5. Stanowisko Kostienki XXI. Profil pierwszego tarasu nadzalewowego. Do *poziomu* 4,3 m *poziomu* dna wcięcia związanego z pracami wykopaliskowymi, profil przedstawia stratyografię utworów odsłoniętych w północnej, poprzecznej ścianie wcięcia, niżej - utwory odsłonięte w podciętej przez Don dolnej połowie *obozna* tarasu. *poziom* poziom mierzenia Donu. *Opis stratygrafii w terenie.*

Fig.6. Kostienki. Glinianka w wierzchołku <sup>prawy</sup> lewego rozwidlenia wą-  
wozu "Anosow 2oh". Profil utworów odsłoniętych w szurfię wciętym  
w podłużną ścianę wykopu glinianki. ~~tabl. XII, XIII~~ 1s-4s - stopnie  
szurfu. 8,65 m - dno szurfu, niżej szybik.

Fig. 1. Plan rozmieszczenia stanowisk paleolitycznych na  
Rudkińsko-  
odcinku Kostienki - Borszeno prawego brzegu pradolinny  
Dnieu. Według A. N. Rogaczewa (12).

Stanowiska Kostienki: I - XXI oraz A. I - Anosowka I  
A. II - Anosowka II, Bir. - Biriuzij Tok, S. II - Strielecka-  
ja II, T. - Tielmanskaja, U. - Uglaukaja. ↵

Stanowiska Borszeno: B. I, B. II, B. III, Borszeno I,  
R. - stanowisko Rudkińsko.

Fig. 2. Plan przedstawiający warunki morfologiczne Kostienki  
konkretnego skupienia stanowisk paleolitycznych. Według  
S. J. Zarukowa (8).

Poziomy morfologiczne: 8 - wysoki brzeg pradolinny  
Dnieu; 9 - ława 35-40 m; 10 - drugi ława nadralewny;  
11 - pierwszy ława nadralewny; 12 - ława ralewony.  
a - stanowiska paleolityczne; b - aditencje, z których  
utrwały zostały zbadać metodą analizy pytkowej; c -  
miejsca zboru fauny malakologicznej. Warunki: P. -  
„Popow Tok”, A. - „Andrejew Tok”, Pokr. - „Pokrowskij  
Tok”, An. - „Anosow Tok”, Al. - „Aleksandrowskij Tok”.  
Sz. - szent (Fig. 4), Szl. - szliska z szentem (Fig. 6, tabl. XII, XIII)

$\bar{I-XI}$  - stanowiska paleolityczne; 1-7 - stanowiska <sup>paleolityczne</sup> ornawo-  
ne nazwanymi: 1 - Uglawskaja, 2 - Anosonka I, 3 - Anoson-  
ka II, 4 - <sup>Goradlowskaja,</sup> Kwidzińska, 5 - Biriuzij Tok, 6 - Tielmauskaja,  
7 - Strieleckaja II.

Fig. 3. Griemiszczje - N ri Rudkino. Profil szurpu przed-  
stawiający stratygrafię utworów piernego tarasu nadra-  
leńskiego

Fig. 4. Kostienki. Profil szurpu wykonanego w odległości  
ok. 200 m na N od stanowiska <sup>paleolitycznego</sup> Kostienki XIX. Przedsta-  
wia budowę <sup>ONE</sup> piernego tarasu nadra-  
leńskiego. 6,55<sup>m</sup> - poziom dna szurpu, ~~od poziomu~~  
~~ni tarasu~~, niżej szły do poziomu wody gruntowej  
(- 28,45 m).  
(p. n. gr. (kr. - kretowiny, pr. 1, pr. 2 - punkty, z których  
pobrano próbki utworu. gl. I. - gleba takowa tarasu po-  
dradziowego.

Fig. 5. Stanowisko Kostienki XVI. Profil ~~piętnowej~~, popme-  
rnej ~~siatki~~ więcej w stronę piernego tarasu nadra-  
leńskiego. 4,3 m - poziom dna ~~niżej~~, ~~niżej~~ takowa



Fig. 5. Stanowicko Kortiewki XXI. Przekrój pionowego ławaru nadziemnego. W górnej połowie, do poziomu 4.3 m, przedstawia stratygrafię ułamek aditamentów w potłocowej, pomiarowej sekcji wzdłuża uziarzonego z pracami wykopaliskowymi, <sup>przekrój</sup> <sup>dużo więcej</sup> niż w ułamek aditamentów w podziemnej, przez dany dolnej połowie zbocza ławaru, ~~podziemnej~~

Fig. 5. Stanowicko Kortiewki XXI. Przekrój pionowego ławaru nadziemnego. Do poziomu 4.3 m - dwa wzdłuża uziarzonego z pracami wykopaliskowymi, przekrój przedstawia stratygrafię ułamek aditamentów w potłocowej, pomiarowej sekcji wzdłuża, <sup>przekrój</sup> <sup>dużo więcej</sup> niż w ułamek aditamentów w podziemnej, przez dany dolnej połowie zbocza ławaru.

Fig. 6. Kortiewki. Glinianka w mierchowiec lewego rozwidlenia wazonu „Anonon Tok”. Przekrój ułamek aditamentów w skupie wielokrotnym w podziemiu i wianach wykopaliskowych (tabl. XII, XIII). 15-45 - stopnie muru. 8.65 m - dwa ruszki, <sup>przekrój</sup> <sup>dużo więcej</sup> niż w rybnik.

część podciętego przez Dąb zbiora kamien. p. 24. Dąb -  
poziom zwróciła Dąb, kr. - Kretowiny.

Fig. 5. Stanowisko Korkienki XII. Profil kamien nad-  
zależnego. Należy pamiętać, że poziom 4, 5 m - dwie uci-  
cia, które powstały w wyniku prac mykropalibracji na tym  
stanowisku, przedstawił stratygrafic utworów adstanty-  
kupa w północnej, północno-wschodniej i wschodniej części w al-  
wie kamien (porówn. z tabl. 5). Więcej - utwory adstanty-  
kupa w północnej, przez Dąb dalszej półni zbiora kamien

Objasnienia tablic

numeracji tablic  
do egzemplarza  
mamy w piśmie rękopiśm.

Tablica I

Kostienki. Widok na dolinę Donu w kierunku północnym - wsi  
Rudkiwo. Na pierwszym planie dwa wieżki warzowego i złoże wyso-  
kiego prawego brzegu ~~Donu~~ <sup>wadralenowy</sup> doliny Donu. Na dalszym planie, w Tuczach Go-  
nu, wysoki taras <sup>wadralenowy</sup> poradziony. Prawy brzeg szerokiej partii dolnego  
Tuku Donu - teren stanowisk Kostienki - teren stanowisk Kostienki  
XI, III i XIX, zbudowanych z pierwszym tarasem wadralenowym. Fot. L. Sawicki

fol. 1  
Tablica II

Kostienki. Widok na ujściową partię kanału „Pokrowskij Toł” i do-  
linę Donu w kierunku południowym - wsi Borszeno. Pięć trójkątów  
na powierzchni terenu, na które wskazuje strzałki ze skrótami ~~K. XII~~ <sup>K. XII</sup>, ~~K. I~~ <sup>K. I</sup>,  
~~K. III~~ <sup>K. III</sup> i K. I, to oznaczenia miejsc stanowisk Kostienki XIII, XII i I. Fot. L. Sawicki

fol. 2  
Tablica III

Kostienki. Przyjęty do ujściowej partii odcinek kanału „Pokrowskij  
Toł” ze stanowiskami Kostienki I, V i XIV. Oznaczenia miejsc tych  
stanowisk ich na zdjęciu pośrednim. Fot. L. Sawicki

Kostienki. Szczyt 2 w zwoju ławaru nadraletowego - ok. 200 m na N od stanowiska Kostienki XIX. U podstawy zwoja ławaru nadraletowego nitki ławaru zalewowego Donu.

Fot. L. Jan

Kostienki. Na pierwszym planie powierzchnia partii kontaktowej wypo-  
kłego ławaru zalewowego z odciętym podciętego dalszym Tulem Donu  
ławaru nadraletowego ze stanowiskiem Kostienki XXI (K. XXI i trójkąt na  
zwoju ławaru). Na dalszym planie oznaczenia miejsc stanowisk Kostienki  
III i XIX oraz szczytu 2 (K. III, K. XIX, Sz. 2).

Fot. L. Jan

Kostienki. Podcięta dalszym Tulem Donu partia kontaktowa wypo-  
kłego ławaru zalewowego (4. t. z.) z ławarem nadraletowym. p. et. - <sup>powierzchnia</sup> ~~powierzchnia~~ erozyjna.  
Trójkąt na zwoju ławaru nadraletowego - miejsce stanowiska Kostienki XXI.  
Na dalszym planie oznaczenia stanowisk Kostienki III i XIX (K. III, K. XIX) oraz  
szczytu 2 (Sz. 2 i kropka na zwoju ławaru).

Fot. L. Jan

Kostienki. Profil partii kontaktowej wypo-  
kłego ławaru zalewowego z ława-  
rem nadraletowym. Ciężka smuga u góry (gl. g.) - gleba kolocentna górna;  
ciężka smuga niżej (gl. d.) - dolna gleba kolocentna; p. et. - powierzchnia ero-  
zyjna niska w ławaru nadraletowym.

Fot. L. Jan

Kortienki. Padoisty, wysoki taras zalewny lewego brzegu Dnieu. Odcinek naprzeciw partii tarasu nadzalewnego z szurpem 2 (tabl. IV). Cienna smuga w ubiorach tarasu zalewnego (gl. g.), Tagudnie opadająca w kierunku północnym - górna gleba holoceniczna. Na pierwszym planie partie platformy niższego tarasu zalewnego z bujną roślinną roślinnością.

Fot. L. I

<sup>napadającego</sup>  
Kortienki. Odcinek tarasu nadzalewnego ze stanowiskami Kortienki III i (X. III, X. XIX i trójkaty na zboczu) / rozcięty wyłotem "wąwozu" "Popow Tok". Widok z lewego brzegu Dnieu.

Fot. C. I

Kortienki. Zdenudowany pas brzożyny tarasu nadzalewnego z terenami stanowisk Kortienki III (budne ~ 1923 r.) i XIX (X. III, X. XIX i trójkaty). Na dalszym planie kępka na zboczu tarasu nadzalewnego - miejsce szurpu 2 (Sz. 2).

Fot. C. I

Kortienki. Stanowisko Kortienki XXI. Zdjęcie przedłożenia potłoczonej części wykopaliska, jaki porównat po przeprowadzonych <sup>wykopaliskach</sup> pracach wykopaliskowo-badawczych na tym stanowisku. Opis stratygrafii ubiorów adstroniznych w tym wykopalisku i występujących poniżej (do zmięciadła Dnieu), podany w tekście.

Fot. L. I

Кортиенки. Ставорішко Кортиенки XII. Здіяніє до урвнєтніа діяціє поппред-  
ніє - табл. XI. Предітваріа падціна, мєхадніа і іану выкопу на лѣм ставоріш-  
ку - в збоує лавєру надзіалєновєго. 4 і падціє - ітразону позіом дєлуєго стєр-  
єтєрєу лєновєго - 2с, чыієй дємпозіомєнуу утєрєт лєновєу гєрєу - 3а і 3б, прє-  
дїєлєнуу позіомєм стєрєу кыпєтєрєбєчєу ієє рєбєрєнєу дєлєнієм сєліфікацїє-  
нєу - 3аа, ітєрєпєнєй пєртіє, бєдрє рїтєу єрєкцїєнєй, пєдїєдєтєжєєго утєрєу  
лєновєго - 3а. Прєу адїтєнїєнїє до діяціє позіомєу 2с змєлєрїєнє, в мїєрєчєх  
єрєнєрєнєх крєдїєкємї, 2 адїтєжї і 2 нїєнє кнємїєєнє. 4 грєбїє і кнїтїє в ут-  
єрєє в поєчїєй рєбєрєнєй - пїєрєнєй.

Фот. С. 1

Таблица XIII

Кортиенки. Глїнієнєкє в нїєрєкцїєнїє прєвєго позіомєнїє вєрєрє  
„Аворєн Тєк”. Ієрєп в позіомєнїєй ієієнїє выкопу глїнієнєкє. Прєпєт нєрєнєнє-  
нєу адїтєнїєжєкєх в лѣм нєрєпє (нєрєп. 6) оєрє і зєрєдїєтєрєу єрїє лєк ітєрєкє прєпєтїє -  
в тєкєстє. 2 і і 3б - позіомєу глєбєрє.

Фот. С. 1

Таблица XIV

Кортиенки. Глїнієнєкє в нїєрєкцїєнїє прєвєго позіомєнїє вєрєрє  
„Аворєн Тєк”. Ієієнїє позіомєнїєнє выкопу глїнієнєкє з нєрєпєнє <sup>3</sup>/пєдїєдєтєрє-  
нєу на поппредїєнїє діяціє (табл. XIII). Позіомєу 2 і і 3б - позіомєу глєбєрє <sup>3</sup>/пєдїє-  
тєрє.

Фот. С. 1