

АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
МАРИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ПОВОЛЖСКАЯ
АРХЕОЛОГИЯ

№ 4 (6)

2013

Главный редактор

Член-корреспондент АН РТ Ф.Ш. Хузин

Заместители главного редактора:

доктор исторических наук А.Г. Ситдиков

доктор исторических наук Ю.А. Зеленева

Ответственный секретарь — кандидат ветеринарных наук Г.Ш. Асылгараева

Редакционный совет:**Р.С. Хакимов** — вице-президент АН РТ (Казань, Россия) (председатель)**Х.А. Амирханов** — член-корреспондент РАН, доктор исторических наук, профессор (Махачкала, Россия)**И. Бальдауф** — доктор наук, профессор (Берлин, Германия)**П. Георгиев** — доктор наук, доцент (Шумен, Болгария)**Е.П. Казаков** — доктор исторических наук (Казань, Россия)**Н.Н. Крадин** — член-корреспондент РАН, доктор исторических наук, профессор (Владивосток, Россия)**А. Тюрк** — PhD (Будапешт, Венгрия)**И. Фодор** — доктор исторических наук, профессор (Будапешт, Венгрия)**В.Л. Янин** — академик РАН, доктор исторических наук профессор (Москва, Россия)**Редакционная коллегия:****А.А. Выборнов** — доктор исторических наук, профессор (Самара, Россия)**М.Ш. Галимова** — кандидат исторических наук (Казань, Россия)**Р.Д. Голдина** — доктор исторических наук, профессор (Ижевск, Россия)**И.Л. Измайлов** — кандидат исторических наук (Казань, Россия)**С.В. Кузьминых** — кандидат исторических наук (Москва, Россия)**А.Е. Леонтьев** — доктор исторических наук (Москва, Россия)**Т.Б. Никитина** — доктор исторических наук (Йошкар-Ола, Россия)**Адрес редакции:**

420012 г. Казань, ул. Булterова, 30

Телефон: (843) 236-55-42

E-mail: arch.pov@mail.ru<http://archaeologie.pro>

Индекс 31965, каталог «ПОЧТА РОССИИ»

Выходит 4 раза в год

© ГБУ «Институт истории им. Ш. Марджани Академии наук Республики Татарстан», 2013

© ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», 2013

© Редколлегия журнала «Поволжская археология», 2013

Editor-in-Chief:

Corresponding Member of the Tatarstan Academy of Sciences **F.Sh. Khuzin**

Deputy Chief Editors:

Doctor of Historical Sciences **A.G. Sitdikov**

Doctor of Historical Sciences **Yu.A. Zeleneev**

Executive Secretary — Candidate of Veterinary Sciences **G.Sh. Asylgaraeva**

Executive Editors:

R.S. Khakimov — Vice-Chairman of the Tatarstan Academy of Sciences (Institute of History named after Shigabuddin Mardzhani, Tatarstan Academy of Sciences, Kazan, Russian Federation) (chairman)

Kh.A. Amirkhanov — Doctor of Historical Sciences, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences (Dagestan Regional Center of the Russian Academy of Sciences, Makhachkala, Russian Federation)

I. Baldauf — Doctor Habilitat, Professor (Humboldt-Universität zu Berlin, Berlin, Germany)

P. Georgiev — Doctor of Historical Sciences (National Archeological Institute with Museum, Bulgarian Academy of Sciences, Shumen Branch, Shumen, Bulgaria)

E. P. Kazakov — Doctor of Historical Sciences (Institute of History named after Shigabuddin Mardzhani, Tatarstan Academy of Sciences, Kazan, Russian Federation)

N.N. Kradin — Doctor of Historical Sciences, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences (Institute of History, Archaeology and Ethnology, Far East Branch of the Russian Academy of Sciences, Vladivostok, Russian Federation)

A. Türk — PhD (Institute of History, Research Centre for the Humanities, Hungarian Academy of Sciences, Budapest, Hungary)

I. Fodor — Doctor (Hungarian National Museum, Budapest, Hungary)

V.L. Yanin — Doctor of Historical Sciences, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences (Moscow, Russian Federation)

Editorial Board:

A.A. Vybornov — Doctor of Historical Sciences, Professor (Samara State Academy of Social Sciences and Humanities, Samara, Russian Federation)

M.Sh. Galimova — Candidate of Historical Sciences (Institute of History named after Shigabuddin Mardzhani, Tatarstan Academy of Sciences, Kazan, Russian Federation)

R.D. Goldina — Doctor of Historical Sciences, Professor (Udmurt State University, Izhevsk, Russian Federation)

I.L. Izmaylov — Candidate of Historical Sciences (Institute of History named after Shigabuddin Mardzhani, Tatarstan Academy of Sciences, Kazan, Russian Federation)

S.V. Kuz'minykh — Candidate of Historical Sciences (Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation)

A. E. Leont'ev — Doctor of Historical Sciences (Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation)

T.B. Nikitina — Doctor of Historical Sciences (V. M. Vasilyev Mari Research Institute of Language, Literature and History, Yoshkar-Ola, Russian Federation)

Editorial Office Address:

Butlerov St., 30, Kazan, 420012, Republic of Tatarstan, Russian Federation

Telephone: (843) 236-55-42

E-mail: arch.pov@mail.ru

<http://archaeologic.pro>

© Institute of History named after Shigabuddin Mardzhani, Tatarstan Academy of Sciences, 2013

© Mari State University, 2013

© "Povolzhskaya Arkheologiya" Editorial Board of Journal, 2013

СОДЕРЖАНИЕ

Зеленев Ю.А., Ситдиков А.Г. Шестая международная конференция, посвященная памяти Г.А. Федорова-Давыдова «Диалог городской и степной культур на евразийском пространстве»6

Статьи

Коваль В.Ю. Торговый инвентарь из раскопок базара середины XIV века в Болгаре9

Руденко К.А. Торевтика Волжской Булгарии и Болгарского улуса Золотой Орды: проблемы преемственности34

Беговатов Е.А., Казаков Е.П., Мухаметшин Д.Г., Сингатуллина А.З. Нумизматические комплексы X века Семеновского острова (Республика Татарстан)47

Бугарчев А.И., Руденко К.А. Нумизматические находки с селища Чакма (р.п. Лаишево, Республика Татарстан)64

Грибов Н.Н., Ахметгалин Ф.А. Западное порубежье Болгарского улуса Золотой Орды (по материалам левобережных памятников Нижнего Посурья)79

Гришаков В.В., Давыдов С.Д. К вопросу о реконструкции социальной структуры населения, оставившего Селикса-Трофимовский (древнемордовский) могильник IV–V вв.96

Гришаков В.В., Седышев О.В. Снаряжение верхового коня (по материалам Чулковского могильника)107

Недашковский Л.Ф. Методические аспекты исследования комплексов археологических памятников округа крупнейших золотоордынских городов Нижнего Поволжья118

Кубанкин Д.А., Масловский А.Н. Предметы импорта с Увекского городища (случайные находки из фондов Саратовского областного музея краеведения)130

Савельев Н.И. Плотины в системе водоснабжения Царевского городища155

Кравченко С.А. Жилища купцов из Азака (по материалам раскопок 2009–2010 годов)167

Масловский А.Н. Восточные элементы в материальной культуре Азака и проблема миграций городского населения Золотой Орды180

<i>Кдырниязов О.-Ш., Кдырниязов М.-Ш.</i> Мазлумхан-Сулу – уникальный памятник Хорезма эпохи Золотой Орды	192
<i>Петров П.Н., Батраков О.А.</i> О некоторых редких монетах хорезмского клада XIII в.	200
<i>Калменов М.Д.</i> Кирпичеобжигательная печь с городища Жайык	205
<i>Саинов С.Т.</i> Золотоордынская керамика Пульжая	214
<i>Плеханова Л.Н., Ткачев В.В.</i> Физико-химические свойства почв многослойного поселения эпохи бронзы в окрестностях г. Гай	225
<i>Борисов А.В.</i> Химические и микробиологические свойства диагностических слоев в заполнении котлованов средневековых построек	235

Хроника

<i>Ситдииков А.Г.</i> Международный центр археологических исследований в Болгаре	248
<i>Бугров Д.Г., Ситдииков А.Г.</i> Музей болгарской цивилизации	253
<i>Хузин Ф.Ш.</i> Защита докторских и кандидатских диссертаций по археологии в Институте истории им. Ш. Марджани АН РТ в 2013 году	261
<i>Зеленеев Ю.А., Зеленцова О.В.</i> Виктор Николаевич Шитов (1947–2013)	271
Список сокращений	274
Правила для авторов	276

CONTENTS

Zeleneev Yu.A., Sitdikov A.G. Sixth international conference
in memory of G.A. Fedorov-Davydov «A dialogue of urban
and nomadic cultures in eurasian space»6

Articles

Koval V.Yu. Trade stock from excavation the market
of the middle of the XIV century at Bolgar9

Rudenko K.A. Art metal of the Volga Bulgaria and
Bolgar ulus of Golden Horde: continuity of traditions34

Begovatov E.A., Kazakov E.P., Mukhametshin D.G., Singatullina A.Z.
Numismatic complexes of the X century
from the Semenovo island (Tatarstan Republic)47

Bugarchev A.I., Rudenko K.A. Numismatic finds from
the settlement Chakma (Laishevo, Tatarstan Republic)64

Gribov N.N., Akhmetgalin F.A. Western border of Bolgar ulus
of Golden Horde (according to materials of the settlements
on the left bank of Sura river)79

Grishakov V.V., Davydov S.D. On the issue of reconstruction
a social structure of the population, which left the Selicsa-Trofimovsky
(Ancient Mordovian) burial ground of the IV–V centuries96

Grishakov V.V., Sedyshev O.V. Furniture of the riding horse
(according to the Chulkovsky burial ground)107

Nedashkovsky L.F. Methodical aspects of researches of the complexes
of archaeological sites in the region of the largest Golden Horde cities
of the Lower Volga area118

Kubankin D.A., Maslovsky A.N. Objects of importation
found at the Uvek settlement (accidental finds stored
at the Saratov regional museum of local lore)130

Savelyev N.I. The weirs in the waterwork of the Tsarevskoye settlement155

Kravchenko S.A. Dwellings of the merchants at Azak
(according to excavations in the 2009–2010)167

Maslovsky A.N. Eastern elements in material culture of Azak and problem
concerning migrations of the population of the Golden Horde towns180

<i>Kdyrniyazov O.-Sh., Kdyrniyazov M.-Sh.</i> Mazlumkhan-Sulu – a unique monument of Khorezm epoch of Golden Horde	192
<i>Petrov P.N., Batrakov O.A.</i> Concerning some rare coins of the Khorezm hidden treasure	200
<i>Kalmenov M.D.</i> The furnace for roasting brick from the settlement Zhayik	205
<i>Saipov S.T.</i> Pulzhay's ceramics of Golden Horde	214
<i>Plekhanova L.N., Tkachev V.V.</i> Physical-chemical properties of the soils at the multilayerd bronze age settlement in the surroundings of Guy town	225
<i>Borisov A.V.</i> Chemical and microbiological properties of diagnostic layers within the filling of medieval foundation pits	235

Chronicle

<i>Sitdikov A.G.</i> International Archaeological Research Center at Bolgar	248
<i>Bugrov D.G., Sitdikov A.G.</i> Museum of Bolgar Civilization	253
<i>Khuzin F.Sh.</i> Defence of the Dissertations on archaeology for a Doctor's and Candidate's degrees at Institute of History named after Sh. Marjani of Tatarstan Academy of Sciences in 2013	261
<i>Zeleneev Yu.A., Zelentsova O.V.</i> Victor Nikolaevich Shitov (1947–2013)	271
List of abbreviations	274
Rules for authors	276

УДК 631.412

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВ МНОГОСЛОЙНОГО ПОСЕЛЕНИЯ ЭПОХИ БРОНЗЫ В ОКРЕСТНОСТЯХ ГОРОДА ГАЙ¹

© 2013 г. Л.Н. Плеханова, В.В. Ткачев

В статье охарактеризованы физико-химические свойства культурных напластований поселения Ишкининское (Оренбургская область) эпохи средней бронзы (II тыс. до н.э.). Представлены результаты исследования антропогенно-преобразованных почв, включающих в себя горизонт «культурный слой». Установлено, что не только на поселении, но и вокруг него были сформированы антропогенно-преобразованные погребенные почвы – палеоурбаноземы с разной степенью преобразования первичных свойств. Также в почвенном профиле появились новые горизонты, встроенные в систему горизонтов естественных почв. Описано разнообразие природно-антропогенных подпочв, известных как культурные слои. Прослежен процесс формирования палеоурбаноземов на природных погребенных почвах под воздействием человека на площади древних поселений.

Ключевые слова: археология, Южный Урал, эпоха средней бронзы, поселение Ишкининское, культурные слои, антропогенно-преобразованные погребенные почвы, палеоурбаноземы.

Введение. В степной зоне Урала доля почв, преобразованных человеком с древности, в речных долинах составляет около 1% (Плеханова, Демкин, 2005, с. 1110). Вместе с тем, деградация современных пастбищ в местах наличия палеоурбаноземов идет быстрее в 3–6 раз (Плеханова, 2010, с. 41), что заставляет обратить особое внимание на свойства палеоурбаноземов, их интеграцию в современный ландшафт в разных природных зонах.

Основные задачи почвенно-археологических исследований заключаются в познании закономерностей эволюции почв различных биогеографических областей юга России, в установлении направленности и скорости изменчивости почвенных

свойств и процессов в связи с вековой динамикой климата в голоцене на основе исследований разновозрастных погребенных палеопочв памятников древней истории (курганы, поселения) с III тыс. до н.э. до XIX в. н.э., в оценке степени влияния человека на почвенный покров и ландшафты в различные исторические эпохи.

Особенностью отечественных исследований является внимание к вопросам реконструкции погребального обряда древних народов при изучении курганов, тогда как за рубежом основное внимание уделяется изучению поселений (Демкин, Демкина, 2003, с. 33). Поселенческие памятники исследованы мало, и могут быть использованы для решения общих вопросов генезиса почв. Именно поселенческие

¹ Исследования проводились при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), в том числе проектом № 12-06-00272.

памятники могут быть использованы при рассмотрении распределения артефактов, интеграции культурного слоя в природную среду, роста природно-антропогенных наносов, и при индикации антропогенных воздействий на окружающую среду.

К настоящему времени накоплен опыт исследований антропогенно-преобразованных почв-палеоурбаноземов Зауралья с различной степенью трансформации, где особый интерес вызывает горизонт «культурный слой» различной мощности, являющийся новым горизонтом, встроенным в систему горизонтов естественных почв. Исследования многослойных разновозрастных археологических памятников имеют как широкую географию, так и различные методические подходы (Демкина, Хомутова, Каширская и др., 2010, с. 213–220; Плеханова, Демкин, 2008, с. 357–365; Плеханова, 2010, с. 29–35).

Район, объекты и методы исследований. Положение территории Гайского района Оренбургской обл. определяет континентальность как основную черту современного климата. Существенное влияние оказывают антициклоны (в особенности Азиатский). Сумма средних суточных температур выше 10°C составляет 1950–2300°. За год выпадает 200–250 мм осадков, за вегетационный период 100–150 мм. Гидротермический коэффициент 0.7–0.8.

Объектом исследования послужили почвы многослойного разновозрастного памятника – поселения Ишкининское, расположенного в степной зоне Оренбургской обл. на административной территории Гайского р-на вблизи пос. Ишкиновка на расстоянии 650 м, азимут 270°. Ко-

ординаты поселения: север 51°27'42" восток 58°17'03,6", рядом с ущельем Аул-Ган. С рудника видна гора Беркутовая. Раскоп имеет вид вытянутого прямоугольника с длиной свыше 15 м и шириной 9 м. Автор раскопа, держатель открытого листа к.и.н. В.В. Ткачев. Площадь проективного покрытия растительности составляет 70%, высота 20 см, ассоциации полынно-типчаковые. Дернина не обособлена ни на самом поселении, ни в фоновом разрезе, вся площадка использовалась в различные периоды в основном как пастбище.

Почва сформировалась на суглинистых и тяжелосуглинистых карбонатсодержащих отложениях. Грунтовые воды располагаются на глубине более 3 м. В пределах поселения сформировались антропогенно-преобразованные почвы, представленные палеоурбаноземами.

В настоящее время участок используется под пастбище с умеренным выпасом. Растительные ассоциации разнотравно-типчаковые, разнотравно-луговые с растительностью рудеральной и синантропной групп, кроме того, вдоль современной дороги (к востоку от раскопа) встречаются бурьянистые сообщества с доминированием лебеды и конопли. Площадь проективного покрытия в зарослях доходит до 80–90%, высота растений к востоку от раскопа 50–70 см, к югу 15–25 см.

В исследовании применялись сравнительно-хронологический, сравнительно-географический и почвенно-археологический методы. Морфологические описания и определение химических свойств почв проводилось по общепринятым методикам (Аринушкина, 1970, 490 с.;

Мякина, Аринушкина, 1979, 63 с.). Величина магнитной восприимчивости измерялась каппаметром КТ-5.

Результаты и обсуждение.

Современные подходы в изучении культурных слоев (далее КС). Рассмотрение разновозрастных КС дает возможность проследить жизнь общества и природные процессы в их динамике, изменение слоя под влиянием зональных климатических условий, оценить время восстановления почвами своих прежних свойств и функций, преобразованных деятельностью человека, то есть оценить регенеративные свойства почв как компонента экосистем. В настоящее время сложилось представление, что КС необходимо рассматривать как результат производственной деятельности человека, результат процесса преобразования почв вследствие этой деятельности и наложения на него естественных процессов (Сычева, 1994, с. 28–29).

В последние годы обсуждаются вопросы осадконакопления в речных долинах, синлитогенного и постлитогенного почвообразования. В поймах процессы почвообразования и осадконакопления чередуются или совмещаются, запечатлевая этапы развития ландшафта в виде погребенных почв и осадконакоплений. Применяя к расшифровке памяти пойменных почв почвенно-геологические подходы (Плеханова, Иванов, Чичагова, 2001, с. 135–136; Плеханова, 2010, с. 31), можно фиксировать различное число этапов развития.

Формирование культурных слоев большой мощности по скорости накопления антропогенных «осадков» сравнимо с геологическими процессами при формировании наносов аллювиально-делювиального происхожде-

ния. Велики мощности культурного слоя в современных городах, где он формировался длительно, концентрируя в себе отходы жизнедеятельности; жилищные конструкции увеличивали мощность культурного слоя не только саморазрушаясь, но и выполняя пылесобирательную функцию.

Общие особенности культурных слоев. Для КС характерна неоднородность, подщелачивание, обогащение гумусом и фосфором. Измерение магнитной восприимчивости почв считаем перспективным экспресс-методом диагностики эволюционных изменений почв, в том числе и на культурных слоях археологических объектов. КС как древних поселений, так и современных городов неоднороден как морфологически, так и в пространственном распределении по площади поселения.

Морфологические и химические свойства палеоурбаноземов и современных фоновых почв.

Особенности палеоурбаноземов поселения Ишкининское. Вся площадь поселения Ишкининское интенсивно использовалась. Культурный слой сплошной, многогоризонтный (до 8 подгоризонтов, в разрезе Ишк-01), с общей мощностью около 1 метра, местами доходящий до 1,5 м, золистый, легкосуглинистый, распашке не подвергался. Разрезы с 1 по 11 характеризуют антропогенно-преобразованные почвы, включающие в себя горизонт «культурный слой» (далее – КС) различной мощности. На раскопе расчищено два колодца, два очага и развалы двух конструкций с большим содержанием органических включений. Кроме обычных для подобных поселений золистого, углистого и прокаленного КС, отметим сохранность

многослойности культурных слоев, в особенности, наличие и сохранность органического КС. Морфологическая характеристика наиболее многослойного участка поселения представлена в табл. 1. Отметим наличие на поселении плотного светло-серого КС.

Верхние 70 см разреза представляют собой природно-антропогенный нанос, включающий среднесуглинистый гумусированный культурный слой с остатками органический древесных конструкций и включениями кости. Особенностью разреза является выделение большого числа подгоризонтов культурного слоя, в том числе «пегматитового» зольника, возможно, являющегося примером чистого зольника, и ярких органических прослоев хорошей сохранности. Сформировался палеоурбанозем с встроенными в систему естественных горизонтов горизонтами искусственного происхождения. На 6 образцах произведен споро-пыльцевой анализ, результаты которого будут представлены в докладе.

После того, как население эпохи бронзы оставило поселение, территория неоднократно использовалась людьми. Непосредственно культурный слой, представленный преимущественно легкосуглинистым зольником (с переходами к супеси, либо к среднему суглинку), в пределах поселения выходит на современную поверхность почвы, где подвергся неоднократным циклам залосоления-осолодения.

Природно-антропогенный нанос охватывает верхние 30–45 см профиля. Особенностью разреза 4 (квадрат Б2, восточная стенка западной экспозиции) является двукратное формирование солонцового горизонта в толще современного горизонта КС(АВ_{SL}) орг. (5–45 см). Отметим неоднород-

ное растрескивание стенки при подсыхании, толщу можно подразделить на три подгоризонта, по степени выраженности остаточно-солонцовых столбчатых отдельностей. На глубине 10–15 см расположение трещин через 5 см, второй тип растрескивания на глубине 30–40 см, с шириной отдельностей 7–9 см. Вскипание горизонта от 10% НСL местами, в целом среднее-нормальное; внутри отдельностей при разломах выражается слабее, чем в иных точках горизонта, как и на гранях отдельностей. Граница горизонта является линией сплошного вскипания (выше линии вскипания участками). Сформировался палеоурбанозем остаточно-солонцеватый с двумя циклами засоления-рассоления в профиле. Вероятно, данный КС отражает этапы почвообразования на заброшенном поселении.

В разрезе 5 мы встречаем сформированные по культурному слою осолоделый и солонцовый горизонты. Солонец тонкостолбчатый с отдельностями шириной 3–5–7 см, длиной до 10–12 см, верх окатан, имеет горизонтальную непрочно-призматическую делимость. Отдельности непрочные, при легком надавливании рукой разрушаются. Корнями пронизан сильно. Вероятно, солонцовый процесс имел место в некотором прошлом.

Внутрипочвенные застойные водные явления отмечены в квадратах Б–В–2, где на поверхности фиксируется микропонижение. Поверхностным горизонтом становится А1А2 – яркий, белесый, пылящий с тонкой пластинчатостью, ниже лежит АВ_{SL} слабо уплотненный, вероятно, на начальном этапе осолонцевания, либо на конечном рассолонцевания. В правом углу квадрата В2, где разрез

Таблица 1

Морфологическая характеристика Разреза Ишкинино-1
(квадрат Д2 раскопа, западная стенка восточной экспозиции)

Горизонт, глубина, см	Морфологическое описание
А1 0-5 (10)	Сухой, светло-серый, <u>легкосуглинистый</u> , <u>тонкопластинчатый</u> с горизонтальной ориентацией; пылит. Корнями пронизан сильно. Переход в нижележащий горизонт ясный, граница слабоволнистая.
КС 8 _{орг} 5(10)-18(22)	Сухой, светло-коричневый с буроватостью, <u>горизонтально-слоистый</u> , <u>легкосуглинистый</u> , с белесыми горизонтальными высветленными прослоями, которые чередуются с чуть более коричневыми тонкими прослоями шириной до 0,3-0,5 см. Порами пронизан сильно, размеры пор средние, горизонт легкий. Включения – камни 1*1,5 см. Представляет собой горизонт развала жилищных конструкций или перекрытий, предположительной саманных. Горизонт вскипает от 10% HCL, вскипание слабое, с одним слоем пузырьков. Переход в нижележащий горизонт заметный по исчезновению коричневого оттенка, обусловленного исчезновением органических включений, граница перехода слабоволнистая.
КС 7 18(22)-30(32), с костью	Сухой, светло-серый, <u>легкосуглинистый</u> , мелкокомковатый, корнями пронизан сильно. Поры тонкие, обильные. Вскипание от 10% HCL бурное многослойное. Встречаются карбонатные кутаны по корневым ходам, размерами до 1 мм, обилие 1 балл. Имеются <u>включения кости</u> разных размеров, в том числе крупных (ребра), обилие 3-4 балла. Переход ясный по изменению цвета и наличию органики в нижележащем горизонте. Граница перехода слабоволнистая.
КС 6 _{орг-ярк} 30(32)-35(40)	Сухой, коричнево-бурый, в профиле является наиболее ярким. Фактически представляет собой прослой хорошо сохраненной древесины, являясь остатком перекрытия деревянной конструкции; ширина варьирует от 7 до 15 см, имеются норы. В зоне древесной коры, лежащей горизонтально, отмечены два сильнокарбонатных прослоя, представляющие собой идентичный гор. ВС материал, карбонатно-пропиточный, вскипающий бурно, имеющий белесовато-светло-зеленый оттенок. Вероятно является промазкой в жилищной конструкции, в любом случае является деталью конструкции. Вероятно, расплылся, попав между слоями древесной коры, которая и сейчас является уплотненным барьером. Переход в нижележащий горизонт ясный, граница сильноволнистая.
КС 5 35(40)-50, вариаб.	Сухой, светло-серый, <u>легкосуглинистый</u> , упрепсован в тонкие «кирпичики» размерами 0,5*0,2 см, в профиле резко выделяется своеобразной «пестротой», <u>напоминающей картинку пегматита</u> . Тонкое сложение обусловлено неравномерной слоистой высадкой карбонатов кальция 0,3*0,2 см. От вышележащего отделяется некоторой светло-серой прослойкой этого же материала, но не столь яркого пестрого сложения. Вскипание бурное. Имеются норы. Переход в нижележащий ясный, граница сильноволнистая, местами образует языки.

КС 4 50-60	Сухой, светло-серый, <u>легкосуглинистый, комковатый</u> – впервые в профиле структурный – легко давится рукой, <u>обильно тонкопористый</u> . Содержит тонкие хаотичные прослои древесной органики. Вскипание от 10% HCL нормальное, имеются новообразования CaCO ₃ в виде точек, а также высадки по очень тонким корневым ходам. Мощность слоя варьирует от 30-50 см в левой части бровки (глубина 40-60(70) см), до 10 см в правой (глубина 50-60 см). Переход в нижележащий горизонт в данном квадрате является ясным, поскольку ниже находится развал очага; граница перехода волнистая.
КС 3 60-67	Сухой, темно-серый с древесными углями
КС 2 60-65 прокал	Сухой, белесовато-светло-ржавый, <u>легкосуглинистый непрочно-комковатый</u> , пылит; лежит локально. Вскипание от 10% HCL бурное, не исключена вторичная внутрипочвенная высадка карбонатов.
КС 1 65(70)-75	Сухой, светло-серый (серовато-коричневатый), <u>легкосуглинистый, остаточного-зернисто-комковатый</u> с нечеткими мягкими гранями, легко давится рукой. Поры средние, редко встречаются крупные. Вскипание от 10% HCL нормальное, переход заметный, местами до ясного.
ВС 70(75)-80↓	Сухой, белесоватый со слабым желтовато-зеленоватым оттенком, <u>тяжелосуглинистый, остаточного-зернистый</u> с четкими гранями. Вскипание от 10% HCL очень бурное. Ограничен глубиной раскопа.

Таблица 2

Гранулометрический состав почв археологического поселения Ишкининское

Горизонт, глубина отбора образца, см	Содержание фракций (мм) в %.						
	1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	<0,01мм
Разрез Ишк-01-09							
A1A2 0-5	27,73	24,31	23,84	8,36	8,32	7,44	24,12
КС /8 5/10-20	31,49	19,79	23,96	5,36	6,92	12,48	24,76
КС /7 18/22-30	21,99	24,45	22,60	8,28	11,44	11,24	30,96
КС /6 орг30-30	19,46	26,50	29,24	4,36	7,68	12,76	24,80
КС /5 зол 40-50	17,17	21,25	35,06	8,88	7,32	10,32	26,52
КС /4 50-60	14,94	33,14	24,40	8,68	9,80	9,04	27,52
КС /3 угл 60-70	16,92	25,36	30,12	9,64	11,28	6,68	27,60
КС /2 прк 60-65	25,65	35,63	21,96	6,00	4,04	6,72	16,76
КС /1 65/70-75	16,50	29,62	28,32	5,56	9,76	10,24	25,56
ВС 70/75-80↓	5,56	9,40	28,00	11,52	24,20	21,32	57,04
Разрез Ишк-05-09							
A1A2 0-7	23,52	13,08	36,04	7,40	10,84	9,12	27,36
ABsl 10-15	20,69	23,47	30,96	4,84	8,64	11,40	24,88
КС орг 20-30	25,41	24,95	27,24	5,12	5,16	12,12	22,40
КС кмк 40-50	24,56	25,76	29,36	3,16	8,72	8,44	20,32
КС сер пл 45-60	20,94	31,38	25,48	5,00	8,48	8,72	22,20
Разрез Ишк-12-09, фон							
КС 0-7	8,49	17,07	33,84	8,72	17,52	14,36	40,60
КС 15-20	7,32	18,76	32,28	6,00	17,28	18,36	41,64
КС 30-35	8,77	17,59	29,68	6,80	17,28	19,88	43,96

КС 45-55	5,69	9,07	26,28	9,24	19,00	30,72	58,96
АВ 65-75	2,07	7,73	25,16	7,56	19,96	37,52	65,04
ВС 85-90	0,46	9,54	28,24	1,92	18,16	41,68	61,76

Таблица 3

Химический состав почв археологического поселения Ишкининское

Горизонт, глубина отбора, см	рН водн	Гумус	CaCO ₃	CaSO ₄	P ₂ O ₅ По Мачи- гину	Обменные катионы				ЕКО
						Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	K ⁺	
						% от ЕКО				
Разрез Ишк-01										
А1А2 0-5	7,3	14,913	4,385	0,050	21,6	67,9	18,4	0,6	13,0	45,06
КС /8 5/10-20	7,24	21,085	4,635	0,374	14,4	77,3	18,4	0,6	3,6	70,51
КС /7 18/22-30	7,58	9,999	6,952	0,419	36,0	73,4	21,0	0,7	4,9	57,60
КС /6 орг 30	5,82	35,894	6,952	0,580	20,0	62,0	32,5	0,7	4,8	109,84
КС /5 зол 40-50	6,46	7,344	6,702	1,249	16,8	61,4	28,8	1,3	8,5	99,02
КС /4 50-60	6,90	7,775	6,952	0,419	26,4	56,5	30,2	1,4	11,9	71,74
КС /3 угл 60-70	6,89	15,016	2,636	0,566	22,4	52,4	33,1	1,9	12,6	83,98
КС /2 прк 60-65	7,07	1,810	10,179	0,720	15,2	57,5	24,7	1,7	16,1	73,20
КС /1 70-75	6,97	5,844	8,793	0,499	22,4	55,3	28,2	1,8	14,8	67,49
ВС 70/75-80↓	7,14	1,483	12,496	0,448	16,0	62,6	22,2	1,6	13,7	46,83
Разрез Ишк-05										
А1А2 0-7	7,80	13,516	9,724	0,029	27,2	75,4	10,6	0,6	13,5	49,23
АВsl 10-15	7,37	23,429	0,454	0,124	56,0	81,0	14,2	0,8	3,9	68,24
КС орг 20-30	5,70	21,309	4,158	1,214	45,6	73,9	22,9	0,4	2,8	72,55
КС кмк 40-50	7,10	17,257	7,180	0,669	58,4	73,3	21,0	0,4	5,3	72,44
КС сеп 45-60	7,04	5,637	9,724	0,816	28,0	67,7	22,2	0,7	9,5	67,25
Разрез Ишк-12, фон										
КС 0-7	7,35	11,896	3,476	0,021	24,8	57,0	30,4	0,5	12,2	45,12
КС 15-20	7,45	8,948	4,158	0,029	28,0	46,0	37,8	0,5	15,7	45,48
КС 30-35	7,56	9,051	3,476	0,029	20,8	40,8	40,0	0,6	18,6	46,78
КС 45-55	7,27	7,775	3,226	0,036	16,8	39,2	35,8	0,4	24,7	46,69
АВ 65-75	7,53	4,155	2,772	0,043	9,8	40,3	31,2	0,3	28,2	41,70
ВС 85-90	7,86	0,948	2,317	0,029	5,0	53,3	22,8	0,3	23,7	39,98

Ишк-02 светло-серый горизонт прошел над очагом – над внутрипочвенным водоупором, сам горизонт в своей современной морфологии является частично следствием внутрипочвенных застойных явлений. Гранулометрический состав и химические свойства представлены в табл. 2–3.

На глубине 40–65 см в разрезе 4 (квадрат Б2, западная стенка) сохранилась нижняя часть погребенной почвы мощностью около 20 см, представленная горизонтом [A/B], языки-трещины которого являются реликтом эпохи с резко континентальным климатом, имевшей место до строительства поселения, т.е. более 3500 лет назад.

Разрез 12 находится в 30 м от поселения и является нестрогой фоновой почвой для поселения, поскольку почва здесь также испытывала антропогенное воздействие и шло формирование природно-антропогенного наноса, содержащего слабее выраженный, и более плотный, чем на поселении, культурный слой мощностью до 40 см. Глубже лежит среднесуглинистый горизонт [A/B], представля-

ющий собой остаток погребенной почвы, включенный в процессы почвообразования. С 80 см лежит переходный к почвообразующей породе тяжелосуглинистый горизонт $BC_{Fe, Mn}$, имеющий карбонатные новообразования в виде конкреций до 1 см диаметром, карбонатные корки по граням отдельностей, а также железо-марганцевые новообразования в виде точек, либо пропиток и корочек по граням отдельностей. Дернина не обособлена ни на самом поселении, ни в фоновом разрезе, вся площадка использовалась в различные периоды.

Заключение. Во всех случаях в пределах поселения сформировались антропогенно-преобразованные почвы, представленные палеоурбаноземами с различной степенью трансформации, с новыми горизонтами, встроенными в систему горизонтов естественных почв. При накоплении данных о физико-химических свойствах культурных слоев возможно описать разнообразие природно-антропогенных отложений, в настоящее время классифицируемых как КС.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Аринушкина Е.В.* Руководство по химическому анализу почв. – М.: Изд-во МГУ, 1970. – 490 с.
2. *Демкин В.А., Демкина Т.С.* Археологическое почвоведение на пороге третьего тысячелетия // Проблемы эволюции почв. Матер. IV Всеросс. конф. – Пушкино, 2003. – С. 29–34.
3. *Демкина Т.С., Хомутова Т.Э., Каширская Н.Н., Стретович И.В., Демкин В.А.* Микробиологические исследования палеопочв археологических памятников степной зоны // Почвоведение. – 2010. – № 2. – С. 213–220.
4. *Плеханова Л.Н.* Древние нарушения почвенного покрова речных долин степного Зауралья // Природа. – 2010. – № 3. – С. 37–43.
5. *Плеханова Л.Н.* Некоторые результаты работ по созданию Красной Книги почв Челябинской области // Вестник ЧелГУ. – 2010. – № 8(189). Экология. Природопользование. Вып. 4. – С. 29–35.
6. *Плеханова Л.Н., Демкин В.А.* Древние нарушения почвенного покрова речных долин степного Зауралья // Почвоведение. – 2005. – № 9. – С. 1102–1111.

7. Плеханова Л.Н., Демкин В.А. Палеопочвы комплекса Солончанка IX и климат степного Зауралья в IV в. н.э. // Экология. – 2008. – № 5. – С. 357–365.

8. Плеханова Л.Н., Иванов И.В., Чичагова О.А. Эволюция почв и осадконакопление в поймах рек степной зоны // Тез. докл. IV Всерос. конф. «Проблемы эволюции почв» (9–12 апреля 2001 г., г. Пушкино). – М., 2001. – С. 135–136.

9. Мякина Н.Б., Аринушкина Е.В. Методическое пособие для чтения результатов химических анализов почв. – М.: Изд-во МГУ, 1979. – 63 с.

10. Сычева С.А. Почвенно-геоморфологические аспекты формирования культурного слоя древних поселений // Почвоведение. – 1994. – № 3. – С. 28–33.

Информация об авторах:

Плеханова Людмила Николаевна, кандидат биологических наук, доцент, старший научный сотрудник, Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения Российской академии наук (г. Пушкино, Россия); dianthus1@rambler.ru

Ткачев Виталий Васильевич, кандидат исторических наук, доцент, Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) Оренбургского государственного университета (г. Орск, Россия); vit-tkachev@yandex.ru

PHYSICAL-CHEMICAL PROPERTIES OF SOILS AT THE MULTILAYERED BRONZE AGE SETTLEMENT IN THE SURROUNDINGS OF GUY T TOWN

L.N. Plekhanova, V.V. Tkachev

Physical and chemical properties of the cultural layers on the Ishkinovka ancient settlement (Orenburg oblast) dated to the Middle Bronze Age (2nd millennium BC) are characterized in the article. The results of the study of anthropogenically transformed soils, which includes the “cultural layer” horizon, are provided. It has been established that both on the settlement site and around it there were formed anthropogenically transformed fossil soils, or fossil urban soils, with different degree of initial properties transformation. Besides, new soil horizons had been generated in the natural soil profile. A description of a variety of natural-anthropogenic sub-soils, known as cultural layers, is offered. The process of fossil urban soils formation upon natural fossil soils under human influence in the area of ancient settlements is traced.

Keywords: archaeology, the Southern Urals, the Middle Bronze Age, the Ishkinovka site, cultural levels, anthropogenically transformed fossil soils, fossil urban soils.

REFERENCES

1. Arinushkina, E. V. 1970. *Rukovodstvo po khimicheskomu analizu pochv (Guidebook for the Chemical Analysis of Soils)*. Moscow: Moscow State University (in Russian).
2. Demkin, V. A., Demkina, T. S. 2003. In *Problemy evoliutsii pochv (Issues of Evolution of Soils)*. Pushchino, 29–34 (in Russian).
3. Demkina, T. S., Khomutova, T. E., Kashirskaia, N. N., Stretovich, I. V., Demkin, V. A. 2010. In *Pochvovedenie (Eurasian Soil Science)* (2), 213–220 (in Russian).
4. Plekhanova, L. N. 2010. In *Priroda (Nature)* (3), 37–43 (in Russian).

5. Plekhanova, L. N. 2010. In *Vestnik Cheliabinskogo gosudarstvennogo universiteta (Bulletin of the Chelyabinsk State University)* (8 (189)) = *Ekologiya. Prirodopol'zovanie (Ecology and Environmental Management)* 4, 29–35 (in Russian).
6. Plekhanova, L. N., Demkin, V. A. 2005. In *Pochvovedenie (Eurasian Soil Science)* (9), 1102–1111 (in Russian).
7. Plekhanova, L. N., Demkin, V. A. 2008. In *Ekologiya (Ecology)* (5), 357–365 (in Russian).
8. Plekhanova, L. N., Ivanov, I. V., Chichagova, O. A. 2001. In *Problemy evoliutsii pochv (Issues of Evolution of Soils)*. Pushchino: s. ed., 135–136 (in Russian).
9. Miakina, N. B., Arinushkina, E. V. 1979. *Metodicheskoe posobie dlia chteniia rezul'tatov khimicheskikh analizov pochv (Guidance Manual to Read Results of Soil Chemical Analyses)*. Moscow: Moscow State University (in Russian).
10. Sycheva, S. A. 1994. In *Pochvovedenie (Eurasian Soil Science)* (3), 28–33 (in Russian).

About the Authors:

Plekhanova Lyudmila N. Candidate of Biological Sciences. Institute of Physical-Chemical and Biological Problems of Soil Science of the Russian Academy of Sciences. Institutskaya St., 2, Pushchino, 142290, Moscow Oblast, Russian Federation; dianthus1@rambler.ru

Tkachev Vitaliy V. Candidate of Historical Sciences. Orsk Humanitarian Technological Institute (branch) of the Orenburg State University. Mira Ave., 15a, Orsk, 462403, Orenburg Oblast, Russian Federation; vit-tkachev@yandex.ru