

Академия наук Республики Татарстан
Институт археологии им. А.Х. Халикова
Казанский (Приволжский) Федеральный Университет
Марийский государственный университет
МУК «Краеведческий музей села Прасковья»
ГБУК Ставропольского края «Пятигорский краеведческий музей»

АРХЕОЛОГИЯ ЕВРАЗИЙСКИХ СТЕПЕЙ

СРЕДНЕВЕКОВАЯ АРХЕОЛОГИЯ

**Материалы VIII Международной научной конференции
«Диалог городской и степной культур на евразийском
пространстве», посвященной памяти
Г.А. Федорова-Давыдова.**

**№ 4
2018**

АРХЕОЛОГИЯ ЕВРАЗИЙСКИХ СТЕПЕЙ

№4 2018

VIII Международная научная конференция «Диалог городской и степной культур на евразийском пространстве», посвященная памяти Г.А. Федорова-Давыдова

Издается при поддержке РФФИ договор № 18-09-20035\18 и Марийского государственного университета

Главный редактор:

чл.-корр. АН РТ, док. ист. наук **А.Г. Ситдиков**

Ответственный секретарь: А.С. Беспалова

Редакционный совет:

Атанасов Г., д.и.н., проф. (Силистра, Болгария); **Авербух А.**, д-р, (Париж, Франция); **Афонсо Марреро Х.А.**, проф. (Гранада, Испания); **Бороффка Н.**, д-р, проф. (Берлин, Германия); **Виноградов Н.Б.**, д.и.н., проф. (Челябинск); **Канторович А.Р.**, д.и.н., проф., (Москва); **Кожокару В.**, д-р хабилитат (Яссы, Румыния); **Напольских В.В.**, д.и.н., чл.-корр. РАН (Ижевск); **Скакун Н.Н.**, к.и.н. (Санкт-Петербург); **Франсуа В.**, д-р хабилитат (Экс-ан-Прованс, Франция); **Хайрутдинов Р.Р.**, к.и.н. (Казань); **Черных Е.Н.**, д.и.н., проф., чл.-корр. РАН (Москва); **Шуныков М.В.**, д.и.н., проф., чл.-корр. РАН (Новосибирск); **Янхунен Ю.**, д.и.н., проф. (Хельсинки, Финляндия).

Ответственный редактор номера:

канд. ист. наук **С.Г. Бочаров**

Зам. ответственного редактора: **Ю.Д. Обухов**, канд. ист. наук **З.Г. Шакиров**.

Редакционная коллегия:

Асташенкова Е.В., к.и.н. (Владивосток); **Бочаров С.Г.**, к.и.н. – ответственный редактор (Казань); **Гавритухин И.О.** (Москва); **Доде З.В.**, д.и.н. (Ростов-на-Дону); **Зеленеев Ю.А.**, д.и.н. (Йошкар-Ола); **Измайлов И.Л.**, д.и.н. (Казань); **Кирилко В.П.**, к.и.н. (Симферополь); **Мыц В.Л.**, к.и.н. (Санкт-Петербург); **Руденко К.А.**, д.и.н. (Казань); **Хузин Ф.Ш.**, д.и.н., профессор (Казань); **Шакиров З.Г.**, к.и.н. (Казань); **Яворская Л.В.**, к.и.н., доцент (Москва).

Адрес редакции:

420012, г. Казань, ул. Некрасова, 28, пом. 1203

Телефон: (843) 210-19-76

E-mail: archeostepps@gmail.com

<https://www.evrazstep.ru>

VIIIth International Scientific Conference by G.A. Fedorov-Davydov "A Dialogue of Urban and Nomadic Cultures in Eurasian Space"

Published with the support of the RFBR, Contract No. 18-09-20035\18, and Mari State University

Editor-in-Chief:

Corresponding Member of the Tatarstan Academy of Sciences,
Doctor of Historical Sciences **Ayrat G. Sitdikov**

Executive Secretary: Antonina S. Bespalova

Editorial Council:

Atanasov Georgy, Dr. Hab., Prof. (Silistra, Bulgaria); **Afonso Marrero José Andrés**, PhD, Prof. (Granada, Spain); **Averbouh Aline**, Dr. (Paris, France); **Boroffka Nikolaus**, PhD, Prof. (Berlin, Germany); **Chernykh Evgenii N.**, Doctor of Historical Sciences, Prof., Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences (Moscow); **Cojocaru Victor**, Dr. Hab. (Yassy, Romania); **François Véronique**, Dr. Hab. (Aix-en-Provence, France); **Janhunen Ju.**, PhD, Prof. (Helsinki, Finland); **Kantorovich Anatolii R.**, Doctor of Historical Sciences, Prof. (Moscow); **Khayrutdinov Ramil R.**, Candidate of Historical Sciences (Kazan); **Napolskikh Vladimir V.**, Doctor of Historical Sciences, Prof., Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences (Izhevsk); **Shunkov Michael V.**, Doctor of Historical Sciences, Prof., Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences (Novosibirsk); **Skakun Natalia N.**, Candidate of Historical Sciences (Saint Petersburg); **Vinogradov Nikolay B.**, Doctor of Historical Sciences, Prof. (Chelyabinsk).

Volume Executive Editor:

Candidate of Historical Sciences **Sergei G. Bocharov**

Associat Editors: **Yuriy D. Obukhov**, Candidate of Historical Sciences **Zufar G. Shakirov**

Editorial Board:

Astashenkova Elena V., Candidate of Historical Sciences, (Vladivostok); **Bocharov Sergei G.**, Candidate of Historical Sciences (Kazan); **Gavritukhin Igor O.** (Moscow); **Dode Zvezdana V.**, Doctor of Historical Sciences, (Rostov-on-Don); **Zelenev Yuriy A.**, Doctor of Historical Sciences (Yoshkar-Ola); **Izmailov Iskander L.**, Doctor of Historical Sciences (Kazan); **Kirilko Vladimir P.**, Candidate of Historical Sciences, (Simferopol); **Myts Victor L.**, Candidate of Historical Sciences (Saint Petersburg); **Rudenko Konstantin A.**, Doctor of Historical Sciences, (Kazan); **Khuzin Fayaz Sh.**, Doctor of Historical Sciences, Prof., (Kazan); **Shakirov Zufar G.**, Candidate of Historical Sciences (Kazan); **Yavorskaya Liliya V.** Candidate of Historical Sciences (Moscow).

Editorial Office Address:

Nekrasov St., 28, office 1203, Kazan, 420012, Republic of Tatarstan, Russian Federation

Telephone: (843)210-19-76

E-mail: archeostepps@gmail.com

<https://www.evrazstep.ru>

СОДЕРЖАНИЕ

Археология Монгольской Империи и Золотой Орды

Бабенко А.Н., Алешинская А.С., Кочанова М.Д. (Москва, Россия) Особенности применения спорово-пыльцевого анализа при изучении археологических объектов разного типа на примере золотоордынских городов.....	10
Бабенко В.А. (Ставрополь, Россия) Локализация области Бишдаг в Центральном Предкавказье по данным письменных и археологических источников	16
Бухонов А.В., Демкина Т.С. (Пушино, Россия) Почвенная структура и состояние микробных сообществ в период средневековья	21
Васильев Д.В. (Астрахань, Россия) Мавзолеи у пос. Лапас – взгляд из космоса	24
Гончарова С.М. (Ростов, Россия) Купеческое жилище из раскопок на территории «Городища Азака-Таны с некрополем»	34
Дмитриев А.В., Нарожный Е.И., Соков П.В. (Краснодар, Россия) Средневековые курганы урочища «Молоканова щель» (г. Геленджик – сел. Прасковеевка)	39
Енуков В.В. (Курск, Россия) Ратский археологический комплекс в эпоху Золотой Орды	47
Зиливинская Э.Д. (Москва, Россия) Еще раз о башенных мавзолеях в Золотой Орде	53
Иванов В.А., Иванова М.И. (Уфа, Россия) География маркёров материальной культуры кочевников Золотой Орды	60
Кдырниязов М.-Ш., Кдырниязов О.-Ш. (Нукус, Узбекистан) Миздахкан – керамический центр Южного Приаралья в эпоху Золотой Орды	66
Кольцов П.М., Кольцова К.П. (Элиста, Россия), Верещагин В.В. (Ростов-на-Дону, Россия) Родовые могильники кочевников Золотой Орды на территории Калмыкии	73
Кравченко Э.Е. (Донецк, Украина) Поселение у с. Обрыв на Азовском побережье в Донбассе	88
Кубанкин Д.А., Кашникова А.Л., Локис А.В. , Шелепов Д.А. (Саратов, Россия) К вопросу о технологии производства кашинной посуды и специфике ее изготовления на Селитренном городище	93
Курочкина Д.А., Алибеков С.Я. (Йошкар-Ола, Россия) Использование естественно-научных методов для анализа керамического материала Селитренного городища (по материалам последней загрузки горна мастерской № 9 (раскоп XXXIX/2005))	98
Кутузова О.Д. (Йошкар-Ола, Россия), Воробьева Е.Е. (Казань, Россия) Стеклоделательное ремесло нижеволжских столиц Золотой Орды: предварительные результаты раскопок 2017 года Селитренного городища	103
Ляхов С.В. (Ставрополь, Россия) Погребение со шпорами из Степного Прикумья	109
Макласов В.Ю. (Ставрополь, Россия) , Макласова Л.Э. (Казань, Россия), Кравцова С.Л. (Ставрополь, Россия) Золотоордынские шлемы из коллекции Ставропольского государственного музея-заповедника имени Г. Н. Прозрителева и Г. К. Праве	113

Макласова Л.Э. (<i>Казань, Россия</i>) Конструкция монгольского головного убора «гу-гу» в династии Юань	120
Минаев А.В. (<i>Азов, Россия</i>) Переработка зерна в Азаке в XIV в.	127
Нарожный Е.И., Тищенко И.Б. (<i>Краснодар, Россия</i>) Грунтовый могильник XIII–XIV вв. поселения Железнодорожное–2 (Крымский район Краснодарского края)	141
Недашковский Л.Ф., Шигапов М.Б. (<i>Казань, Россия</i>) Материалы с селища Широкий Буерак	149
Нечипорук А.А. (<i>Ростов-на-Дону, Россия</i>) Средневековый грунтовый могильник Жукова в Западном Закубанье	154
Пигарёв Е.М. (<i>Йошкар-Ола, Россия</i>) Улус, область, округ Сарай	160
Каширская Н.Н. (<i>Пушино, Россия</i>), Петросян А.А. (<i>Воронеж, Россия</i>), Плеханова Л.Н. (<i>Пушино, Россия</i>), Сыроватко А.С. (<i>Коломна, Россия</i>), Мякшина Т.Н., Потапова А.В. (<i>Пушино, Россия</i>) Кремнированные средневековые захоронения и попытки идентификации присутствия шерстяных субстратов	166
Руденко К.А. (<i>Казань, Россия</i>) Материальная культура кочевников Булгарской области Золотой Орды	172
Сенотрусова П.О., Мандрыка П.В. (<i>Красноярск, Россия</i>) Военное дело населения нижней Ангары в монгольское время	176
Тесленко И.Б. (<i>Симферополь, Россия</i>) Керамический комплекс поселения золотоордынского времени в долине р. Артек (Крым)	180
Харинский А.В. (<i>Иркутск, Россия</i>) Южное Прибайкалье накануне образования Монгольской империи	187
Харламов В.П. (<i>Оренбург, Россия</i>) Золотоордынские кирпичные мавзолеи Западного Оренбуржья	193
Цыбин М.В. (<i>Воронеж, Россия</i>) Археологические памятники золотоордынского периода в Побитюжье	197
Shingiray I. (<i>Oxford, United Kingdom</i>) “The Wise,” “the Learned,” “the Knowledgeable”: A Mamluk (?) <i>Tiraz</i> from the Grave of a Golden Horde Steppe Warrior (Kalmykia, Russia) .	201

Археология средневековых городских центров Евразии

Адаксина С.Б., Мыц В.Л. (<i>Санкт-Петербург, Россия</i>) Золотоордынские компоненты в культуре генуэзского города Чембало (Балаклавы) XIV–XV вв.	206
Артемьева Н.Г. (<i>Владивосток, Россия</i>) Особенности фортификационных сооружений чжурчжэньских городищ XIII в.	211
Василиненко Д.Э., Тищенко И.Б. (<i>Краснодар, Россия</i>) Керамический комплекс Западного Закубанья золотоордынского времени. Предварительное сообщение	216
Достиев Т. М. (<i>Баку, Азербайджан</i>). Средневековая городская культура Азербайджана (традиции и инновации)	222
Йотов В.В. (<i>Варна, Болгария</i>) Виноградарство и виноделие в Поздней античности и Средневековье – на примере письменных источников и археологических памятников Болгарии	226
Кдырниязов О.-Ш. (<i>Нукус, Узбекистан</i>) Пульжай – памятник городской культуры Южного Приаралья в эпоху Золотой Орды	238

Кирилко В.П. (<i>Симферополь, Россия</i>) Новое и забытое старое о храме Алуштинского могильника	244
Клюев Н.А., Гридасова И.В. (<i>Владивосток, Россия</i>) Градостроительная практика средневекового населения Приморья (на примере городища Кокшаровка-1)	250
Лапшин А.С., Лапшина И.Ю. (<i>Волгоград, Россия</i>) Христианское кладбище на Водянском городище и предметы христианского культа	255
Масловский А.Н. (<i>Азов, Россия</i>) Азак и его округа в первые десятилетия их существования. Проблемы зарождения и роста золотоордынских городов	260
Могаричев Ю.М. (<i>Симферополь, Россия</i>) Мусульманские памятники Бахчисарая и округи в описании А.С. Уварова	266
Мыц В.Л. (<i>Санкт-Петербург, Россия</i>) Алушта в золотоордынский период	271
Пьянков А.В. (<i>Краснодар, Россия</i>), Волков И.В. (<i>Москва, Россия</i>), Тихонов А.А. (<i>стан. Ивановская, Россия</i>) Поселение «Суворовская поляна» в урочище Красный лес (правый берег р. Кубань)	275
Савельев Н.И. (<i>Москва, Россия</i>) Объекты с «оградами» в округе золотоордынских городов Нижнего Поволжья	280
Савенко С.Н. (<i>Пятигорск, Россия</i>) К вопросу о признаках, особенностях и характерных чертах городских некрополей Центрального Предкавказья X – XIV вв.	287
Семькин Ю.А. (<i>Ульяновск, Россия</i>) Технология кузнечного производства у населения Среднего Поволжья золотоордынского периода	292
Сергеев А.Ю. (<i>Москва, Россия</i>) Археоботаника на Самосдельском городище: первые результаты исследований	299
Тропин Н.А. (<i>Елец, Россия</i>) Чугунные котлы с территории Елецкого княжества XIV–XV вв.	304
Ушаков С.В., Байбуртский А.М. (<i>Симферополь, Россия</i>) О финальной истории Византийского Херсона и его взаимоотношениях с Золотой Ордой (на примере археологических комплексов второй половины XIII в. в северо-восточном районе города)	309
Хожаниязов Г. (<i>Нукус, Узбекистан</i>) Белое ханако в средневековом Хорезме	314
Храпунов Н.И. (<i>Симферополь, Россия</i>) Новые материалы для изучения позднесредневековых памятников Крыма: рисунки и записки английских путешественников конца XVIII – начала XIX в.	320
Вагнер-Сапухина Е.А., Пежемский Д.В. (<i>Москва, Россия</i>) Сравнительная характеристика тотальных размеров тела населения средневекового Болгара	326
Поздравление	
Бочаров С.Г. (<i>Казань, Россия</i>), Яворская Л.В. (<i>Москва, Россия</i>) К юбилею Ю.Д. Обухова	340
Список сокращений	342

CONTENS

Archaeology of the Mongol Empire and the Golden Horde

Babenko A. N., Alecshinskaya A. S., Kochanova M. D. (<i>Moscow, Russian Federation</i>) Features of Application of Spore-Pollen Analysis in the Study of Archaeological Objects of Various Types in the Example of the Golden Horde Cities.....	10
Babenko V. A. (<i>Stavropol, Russian Federation</i>) Localization of Bishdag Area in the Central Ciscaucasia According to Written and Archaeological Sources	16
Bukhonov A. V., Demkina T. S. (<i>Pushchino, Russian Federation</i>) Soil Structure and State of Microbial Communities in the Middle Ages	21
Vasil'ev D. V. (<i>Astrakhan, Russian Federation</i>) Mausoleums at the Lapas Village: the view from space	24
Goncharova S. M. (<i>Rostov, Russian Federation</i>) Merchant's Dwelling from Excavations on the Territory of "Hillfort of Azak–Tana with Necropolis" in 2013	34
Dmitriev A. V., Narozhny E. I., Sokov P. V. (<i>Kursk, Russian Federation</i>) Medieval Barrows of the Tract «Molokanova Cracl» (Gelendzhik – Praskoveevka Village)	39
Enukov V. V. (<i>Kursk, Russian Federation</i>) Rathsky Archaeological Complex in the Era of the Gold Horde	47
Zilivinskaya E. D. (<i>Moscow, Russian Federation</i>) Once Again About the Tower Mausoleums	53
Ivanov V. A., Ivanova M. I. (<i>Ufa, Russian Federation</i>) Geography of Markers of the Nomad's Material Culture of the Golden Horde	60
Khdirniyazov M.-Sh., Khdirniyazov O.-Sh. (<i>Nukus, Uzbekistan</i>) Mizdakhkan: ceramic center of South Aral Sea region in the Golden Horde period	66
Koltsov P. M, Koltsova K .P. (<i>Elista, Russian Federation</i>), Vereshchagin V.V. (<i>Rostov-on-Don, Russian Federation</i>) Patrimonial Burial Grounds of Nomads of the Golden Horde in the Territory of Kalmykia.....	73
Kravchenko E. E. (<i>Donetsk, Uknaine</i>) The Settlement at the Village Obryv on the Azov Sea Coast in the Donbass	88
Kubankin D. A., Kashnikova A. L., Lokis A. V., Shepelev D. A. (<i>Saratov, Russian Federation</i>) To the Issue of Kashin Pottery Manufacturing Technology and Specifics of its Production at the Selitrenny Settlement	92
Kurochkina D. A., Aliabekov S. Ya. (<i>Yoshkar-Ola, Russian Federation</i>) Use of Natural Scientific Methods for the Analysis of Ceramic Material of Selitrenny Ancient Settlement (On the Material of the Last Load of Gorna Workshop No. 9 (Excavation XXXIX / 2005)).....	98
Kutuzova O. D. (<i>Yoshkar-Ola, Russian Federation</i>), Vorobeva E. E. (<i>Kazan, Russian Federation</i>) Glass Making Craft of the Lower Volga Capitals of the Golden Horde: preliminary results of excavations in 2017 of the Selitrenny Settlement	103
Lyakhov S. V. (<i>Stavropol, Russian Federation</i>) Burial Ground With Spurs from Steppe Kuma Region	109
Maklasov V. Yu. (<i>Stavropol, Russian Federation</i>), Maklasova L. E. (<i>Kazan, Russian Federation</i>), Kravtsova S. L. (<i>Stavropol, Russian Federation</i>) The Golden Horde Helmets from the Funds of the Stavropol State Museum-Reserve named after G.N. Prozritelev and G.K. Prave	113
Maklasova L. E. (<i>Kazan, Russian Federation</i>) The Design of the Mongolian Headdress "Gu-Gu" in the Yuan Dynasty	120

Minaev A. V. (<i>Azov, Russian Federation</i>) Grain processing in Azak in XIV Century	127
Narozhny E. I., Tishchenko I. B. (<i>Krasnodar, Russian Federation</i>) Groundwater Cemetery of the 13 th –14 th Centuries. Settlement «Railway–2» (Crimean district of the Krasnodar Territory)	141
Nedashkovsky L. F., Shigapov M. B. (<i>Kazan, Russian Federation</i>) Materials from the Shiroky Buerak Settlement	149
Nechiporuk A. A. (<i>Rostov on Don, Russian Federation</i>) Medieval Zhukov Burial Ground in the Western Part of the Trans-Kuban Region	154
Pigarev E. M. (<i>Yoshkar-Ola, Russian Federation</i>) Ulus, Region, District Sarai	160
Kashirskaya N. N. (<i>Pushchino, Russian Federation</i>), Petrosyan A. A. (<i>Voronezh, Russian Federation</i>), Plekhanova L. N. (<i>Pushchino, Russian Federation</i>), Syrovatko A. S. (<i>Kolomna, Russian Federation</i>), Myakshina T. N., Potapova A. V. (<i>Pushchino, Russian Federation</i>) Cremated Medieval Burials and Attempts to Identify Traces of Woolen Substrates	166
Rudenko K. A. (<i>Kazan, Russian Federation</i>) Material Culture of the Nomads of the Bulgar Ulus of the Golden Horde	172
Senotrusova P. O., Mandryka P. V. (<i>Krasniyarsk, Russian Federation</i>) Military Science of the Population of the Lower Angara During the Mongolian Era	176
Teslenko I. B. (<i>Simferopol, Russian Federation</i>) Ceramic Assemblage from the Settlement of the Golden Horde Time in the Valley of the Artek River (Crimea)	180
Kharinsky A.B. (<i>Irkutsk, Russian Federation</i>) Southern Part of the Cis-Baikal on the eve of the Formation of the Mongol Empire	187
Kharlamov V. P. (<i>Orenburg, Russian Federation</i>) The Golden Horde Brick Mausoleums of the Western Orenburg Region	193
Tsybin M. V. (<i>Voronezh, Russian Federation</i>) Archaeological Monuments of the Golden Horde Period in the Bityug River Region	197
Shingiray I. (<i>Oxford, United Kingdom</i>) “The Wise,” “the Learned,” “the Knowledgeable”: A Mamluk (?) <i>Tiraz</i> from the Grave of a Golden Horde Steppe Warrior (Kalmykia, Russia) .	201

Archaeology of Medieval Urban Centers of Eurasia

Adaksina S. B., Myts V. L. (<i>Saint Petersburg, Russian Federation</i>) The Golden Horde Cultural Components in the Culture of a Genoavian City Chembalo (Balaklava) in XIV–XV Centuries.	206
Artem'eva N. G. (<i>Vladivostok, Russian Federation</i>) The Specific Features of Fortifications at the Jurchen Walled Towns XIII Century	211
Vasilinenko D. E., Tishchenko I. B. (<i>Krasnodar, Russian Federation</i>) Ceramic Complex of the Habitation Sites and Ground Burials of the Kuban Region XIII – XV Centuries. Preliminary Analysis Data	216
Dostiev T. M. (<i>Baku, Azerbaijan</i>). Medieval City Culture of Azerbaijan (Innovations and Traditions)	222
Yotov V.V. (<i>Varna, Bulgaria</i>) Viticulture and Winemaking of the Late Antiquity and the Middle Ages. Using the Example of Whritten Sources and Archaeological Monuments of Bulgaria	226
Khdirniyazov O.-Sh. (<i>Nukus, Uzbekistan</i>) Pulzhay Monument of the Urban Culture of the South Aral Sea Region	238

Kirilko V. P. (<i>Simferopol, Russian Federation</i>) New and Forgotten Old about the Alushta Burial Ground	244
Klyuev N. A., Gridasova I. V. (<i>Vladivostok, Russian Federation</i>) Town-Planning Practice of Medieval People of Primorye (Using the Example of Koksharovka–1 Walled-Town)	250
Lapshin A. S., Lapshina I. Yu. (<i>Volgograd, Russian Federation</i>) The Funeral Ceremony and the Subjects of Christian Cult of Russian Population at Vodyansky Settlement in XIV Century	255
Maslovsky A. N. (<i>Azov, Russian Federation</i>) Azaq and its Outskirts in the First Decades of Existence. Issues of Establishment and Growth of Golden Horde Towns	260
Mogarichev Ya. M. (<i>Simferopol, Russian Federation</i>) The Muslim Monuments of Bakhchisaray and at the Area in the Description of A.S. Uvarov	266
Myts V. L. (<i>Saint-Petersburg, Russian Federation</i>) Aluston in the Golden Horde Period	271
Piankov A. V. (<i>Krasnodar, Russian Federation</i>), Volkov I. V. (<i>Moscow, Russian Federation</i>), Tikhonov A. A. (<i>Ivanovskaya, Russian Federation</i>) Settlement Suvorovskaya Glade in the Tract Red Forest (Right Bank Of The Kuban River)	275
Savelyev N.I. (<i>Moscow, Russian Federation</i>) Objects With "Fences" in the District Of the Golden Horde Cities Lower Volga Region	280
Savenko S. N. (<i>Pyatigorsk, Russian Federation</i>) On the Problem of Attributes, Peculiarities and Characteristic Features of the City Cemeteries of the Central Ciscaucasia of the X–XIV Centuries	287
Semykin Yu. A. (<i>Ulyanovsk, Russian Federation</i>) Technology of Forging Industry in Population of the Middle Volga Region During the Golden Horde Period.....	292
Sergeev A. Yu. (<i>Moscow, Russian Federation</i>) Archaeobotany on the Samosdelka Settlement: the first results of researches	299
Tropin N. A. (<i>Elets, Russian Federation</i>) Cast–Iron Cauldrons from the Territory of Yelets Principality of XIV–XV Centuries.	304
Ushakov S. V., Bayburtskiy A. M. (<i>Simferopol, Russian Federation</i>) About the Late History of Chersonessos and its Relations with the Golden Horde (The Case of the Archeological Assemblages of the Latter Half of 13 th Century in the North-Eastern District of the City-Site)	309
Khozhaniyazov G. (<i>Nukus, Uzbekistan</i>) White Khanako in Medieval Khorezm.....	314
Khrapunov N. I. (<i>Simferopol, Russian Federation</i>) A New Data for the Studies in the Late Mediaeval Monuments of the Crimea: the drawings by english travellers from the late 18 th and early 19 th centuries.....	320
Vagner-Sapukhina E. A., Pezhemsky D. V. (<i>Moscow, Russian Federation</i>) Comparative Analysis of the Total Body Size of the Medieval Bolgar Population ..	326

Congratulation

Bocharov S. G. (<i>Kazan, Russian Federation</i>), Yavorskaya L. V. (<i>Moscow, Russian Federation</i>) Yuriy D. Obukhov's Anniversary	340
List of Abbreviations	342

УДК 902.1

ПОЧВЕННАЯ СТРУКТУРА И СОСТОЯНИЕ МИКРОБНЫХ СООБЩЕСТВ ПОЧВ В ПЕРИОД СРЕДНЕВЕКОВЬЯ

© 2018 г. А. В. Бухонов, Т. С. Демкина

Изучены структурный и агрегатный состав и состояние микробных сообществ современных каштановых почв Приволжской возвышенности (Волгоградская область) и их современных аналогов, погребенных в средние века. Исследования проводились с целью установления особенностей изменения почвенной структуры в зависимости от времени пребывания почвы в погребенном состоянии и характеристик состояния микробных сообществ, отражающих палеоклиматические условия. Объектами исследования послужили почвы, погребенные под курганной насыпью около 600 лет назад и ее современные аналоги. Эпоха Золотой Орды в целом характеризовалась повышенной атмосферной влажностью. Однако уже во второй половине XIV века началась постепенная аридизация климата, что отразилось на состоянии микробных сообществ исследуемых почв. На основе полученных данных определены глубистость, агрегированность, распыленность, коэффициент структурности, степень дифференциации почвенного профиля. Впервые установлено, что после погребения структура почв сохраняется. Структурный и агрегатный состав каштановых почв определялся климатическими условиями, существовавшими до момента погребения. Показано, что агрегатный состав специфичен и определяется особенностями увлажнения климата и сохраняется независимо от продолжительности пребывания почвы в погребенном состоянии.

Ключевые слова: каштановые почвы, почвы археологических памятников, средневековье, почвенная структура, микробные сообщества, палеоклимат

В последние годы особую важность приобрела проблематика совершенствования методических подходов к изучению палеопочв как индикаторов состояния природной среды в различные исторические эпохи. Благодаря работам таких исследователей, как И.В. Иванов, М.И. Дергачева, В.А. Демкин, А.В. Борисов и др., в этом вопросе особую актуальность приобретает комплексный подход к исследованию различного рода археологических памятников, которые сохранились в достаточном количестве в сухостепной зоне.

В палеопочвах, погребенных под различными археологическими памятниками сохраняются признаки и свойства, отражающие условия окружающей среды, в которых почвы функционировали до момента погребения. Путем прямого сравнительного анализа таких объектов с современными аналогами мы получаем возможность подробно рассмотреть динамику природной среды за историческое время. Почвенная структура до настоящего момента не рассматривалась как показатель, который может являться диагностическим признаком состояния природной среды. Уникальными природными моделями для изучения эволюции почв и, в частности,

их структуры в связи с изменчивостью условий почвообразования в голоцене являются разновозрастные погребенные почвы археологических и исторических памятников. Район исследования расположен в Волго-Донском междуречье на территории современной Волгоградской области. Объектами исследования послужили палеопочвы одного из курганов курганной группы «Саломатино», который датируется по археологическим данным эпохой развитого средневековья (XIV в. н. э.) и участка оборонительного вала «Анны Иоанновны», сооружение которого, по историческим летописям, относится к 1718–1720 гг., т.е. к периоду позднего средневековья.

Курганная группа «Саломатино» и фоновая почва расположены на целинном участке поверхности с абсолютными высотами 170–175 м. До глубины 2 м территория сложена двучленными отложениями: с поверхности до 50–60 см залегают покровные лессовидные опесчаненные суглинки, которые подстилаются супесчано-суглинистыми отложениями.

Участок оборонительного вала расположен на вершине плоского водораздела рек Сакарка и Россошка с абсолютной высотой 60–62 м. Грунтовые воды залегают на глуби-

не более 20 м. Почвообразующими породами являются лессовидные карбонатные суглинки.

Время сооружения объектов исследования и соответственно время погребения почв определялись археологическими методами на основе анализа погребальных комплексов. Полученный фактический материал дает возможность охарактеризовать изменения структурно-агрегатного состояния почв в связи с динамикой условий почвообразования за последние 700 лет.

С использованием морфолого-химических и микробиологических характеристик разновозрастных подкурганых палеопочв реконструирована вековая динамика увлажненности климата в исследуемом регионе. Установлено, что золотоордынская эпоха (XIII–XIV вв. н. э.) в целом характеризовалась повышенной атмосферной увлажненностью (палеоклиматический оптимум). Однако уже во второй половине XIV в. началась постепенная аридизация климата, продолжавшаяся и в XV в. н. э.

Эколого-трофическая структура микробных сообществ палеопочв вала Анны Иоанновны погребенных в 1718–1720 гг. свидетельствует, что в сухо-степной зоне увлажненность климата была незначительно выше, чем в настоящее время. Температура, вероятно, не была очень низкой в этот период и не препятствовала развитию степной растительности, что не повлекло за собой отрицательного воздействия малого ледникового периода на почвенные микробные сообщ-

ества. Данные морфолого-генетического строения и физико-химических свойств исследованных почв подтверждают вывод о более гумидном климате, имевшем место в начале XVIII в. н. э. в исследованном регионе по сравнению с современностью.

При формировании и в процессе эволюции исследованных каштановых почв в период средневековья установлено, что за последние 700 лет развитие почвенной структуры осуществлялось ритмично. Об этом свидетельствует ярко выраженная смена фракционно-агрегатного состава почв в воздушно-сухом состоянии, а именно их агрегированность, которая увеличивалась в более гумидных условиях среды, и глыбистость, значения которой повышались в аридных условиях почвообразования.

Каштановая почва, погребенная под одним из курганов курганной группы «Саломатино», функционировала в гумидных условиях почвообразования (700 л.н.) и имеет максимальную агрегированность ($58.7 \pm 2.6\%$) и минимальную глыбистость ($12.1 \pm 2.5\%$). Коэффициент структурности у этой почвы составляет 1.41. И по этим показателям близка современным аналогам.

Каштановая почва, погребенная под валом «Анны Иоанновны» функционировала в более аридных, по сравнению с почвой, погребенной 700 л.н., условиях почвообразования. Она менее агрегированна (49%) и имеет достаточно высокую глыбистость (~39%). Коэффициент структурности у этой почвы равен 0.96 (табл. 1).

Таблица 1.

Некоторые интегральные характеристики макроструктуры погребенных и современных каштановых почв

Время погребения, лет назад	Г	А	Р	А/Г	Кстр.
700	10	59	31	5,7	1,41
300	39	49	2	1,3	0,96
Современность	20,5	67,5	7	3,2	1,7

Примечание: Г – глыбистость (частицы размером >10 мм); А – агрегированность (сумма частиц размером 10–0,25 мм); Р – распыленность (частицы размером <0,25 мм).

Различия значений интегральных характеристик макроструктуры каштановых почв, агрегированности, глыбистости и Кстр, свидетельствуют о том, что агрегатный состав сохраняется после погребения, показывая

взаимосвязь с особенностями формирования почвенной структуры до погребения.

Изменения агрегатного состава в связи с климатическими флуктуациями отчетливее выражается отношением А/Г. В палеопочвах

более гумидных эпох это отношение равно 5–6, в почвах, погребенных в аридные эпохи, и в современных почвах оно равно 2–3.

Выводы

Структурно-агрегатное состояние каштановых почв на территории Приволжской возвышенности изменялось, и эти изменения были связаны, в первую очередь, с динамикой климатических условий в регионе.

Сохранность структурно-агрегатного состава палеопочв и синхронность изменения характеристик структуры с динамикой увлажненности климата на территории исследуемого региона доказывают их информационную значимость для реконструкции условий палеосреды.

ЛИТЕРАТУРА

Бухонов А.В. Структурное состояние почв и динамика природной среды Нижнего Поволжья за последние 4000 лет. Автореферат дисс... канд. биол. наук. М., 2016. 24 с.

Дёмкин В.А. Палеопочвоведение и археология: интеграция в изучении истории природы и общества. Пушино: ПНЦ РАН, 1997. 213 с.

Дёмкин В.А., Борисов А.В., Демкина Т.С., Хомутова Т.Э., Золотарева Б.Н., Каширская Н.Н., Удальцов С.Н., Ельцов М.В. Волго-Донские степи в древности и средневековье Пушино: Synchronbook, 2010. 120 с.

Информация об авторах:

Бухонов Александр Вячеславович, кандидат биологических наук, Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН, (г. Пушино, Россия); BuhonovAV@mail.ru

Демкина Татьяна Сергеевна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН, (г. Пушино, Россия); demkina-t@rambler.ru

SOIL STRUCTURE AND STATE OF MICROBIAL COMMUNITIES IN THE MIDDLE AGES

A. V. Bukhonov, T. S. Demkina

The structural and aggregate composition and state of microbial communities of modern chestnut soils of the Volga Upland (Volgograd Region) and their modern analogues buried during the Middle Ages were studied. The investigations were carried out with the aim of establishing the features of the soil structure change depending on the time of soil stay in the buried state and the characteristics of the state of microbial communities reflecting paleoclimatic conditions. The objects of the study were the soils buried under the barrow mound ~ 600 years ago and its modern analogues. The Golden Horde era was generally characterized by increased atmospheric moisture. However, already in the second half of the XIV century gradual aridization of the climate began, which was reflected in the state of the microbial communities of the investigated soils. On the basis of the data obtained, the cob, aggregation, sputtering, coefficient structural, the degree of differentiation and degree of illusion of the profile are determined. It was established for the first time that the structure of buried soils is preserved after burial. The structural and aggregate composition of chestnut soils was determined by the climatic conditions that existed at the time preceding the burial. It is shown that the aggregate composition is specific and is determined by the peculiarities of the moisture content of the climate and is preserved irrespective of the length of stay of the soil in the buried state.

Keywords: chestnut soils, soil of archeological monuments, Middle Ages, soil structure, microbial communities, paleoclimate.

About the Authors:

Bukhonov Aleksandr V. Candidate of Biological Science, Institute of physical and chemical and biological problems of soil science of the Russian Academy of Sciences. Institutskaya St., 2, Pushchino, Moscow region, 142290, Russian Federation; BuhonovAV@mail.ru

Demkina Tatyana S. Candidate of Biological Science, Institute of physical and chemical and biological problems of soil science of the Russian Academy of Sciences. Institutskaya St., 2, Pushchino, Moscow region, 142290, Russian Federation; demkina-t@rambler.ru