

**СЯНЬБИ КЕЗЕҢІ БОЙЫНША СОНЫ¹
РАДИОКӨМІРТЕКТІК ЗЕРТТЕУЛЕР²****© 2021 ж. Самашев Зайнолла¹, Жүнісханов Айдын Сенғалиұлы²**

¹тарих ғылымдарының докторы, жетекші ғылыми қызметкер,
«Берел» Мемлекеттік тарихи-мәдени музей қорығы, Жамбыл ауылы,
Қатонқарағай ауданы, Шығыс Қазақстан облысы, Қазақстан.
E-mail: archaeology_kz@mail.ru

²Корреспондент авторы, докторант, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық
университеті, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан. E-mail: aidyn.zhuniskhanov@nu.edu.kz

Аннотация. Сяньби – б.д. I мыңжылдығының басында Орталық Азия өңірінде қалыптасқан көшпелі полиэтникалық қауымдастық. Сяньбилердің батысқа жылжуы б.д. III ғ. ғұн империясының ыдырауымен тұспа-тұс келеді. Осы уақыттан бастап Қазақстанның Шығыс өңірінде Сяньбилер қоныстана бастап, өздерінің саяси үстемдіктерін орнатады. Шығыс Қазақстандағы Сяньбилердің археологиялық ескерткіштерін зерттеу 2016 ж. бастап жүйелі түрде жүргізіліп келе жатыр. Осы уақыт аралығында Сяньби кезеңімен мерзімделетін 60-тан аса қоршауларда археологиялық зерттеу жұмыстары жүргізілді. Осы уақытқа дейін Сяньбилердің Шығыс Қазақстанға келуі, қоныстануы және таралуы сияқты өзекті мәселелер салыстырмалы-типологиялық әдістер шеңберінде қарастырылып келген болатын. Осы ретте Сяньби кезеңі бойынша калибрленген радиокөміртектік сараптауларға негізделген зерттеулердің маңызы зор. Мұндай мағлұматтарды созбай, уақытылы ғылыми айналымға енгізу осы бағыттағы ғылыми-зерттеу жұмысының негізгі міндеттерінің бірі. Мақалада Берел қорымындағы № 68 қоршаудан және Елекесазы қорымындағы Патша обасының үймесінің үстіне қойылған жерлеуден алынған остеологиялық материалдарға жасалынған радиокөміртектік анализ қортындылары тұңғыш рет ғылыми айналымға енгізіліп отыр. Сараптама Литва мемлекетінің астанасы Вильнюс қаласындағы Физикалық және технологиялық ғылымдар орталығы мемлекеттік ғылыми-зерттеу институтында Жилвинас Ежеринскисдің жетекшілігімен жасалынды. Алынған мәліметтер Сяньбилердің Шығыс Қазақстанға қоныстануы туралы соны мәліметтер берді.

Түйін сөздер: археология, Шығыс Қазақстан, Берел, Елекесазы, Сяньби, археологиялық зерттеулер, радиокөміртектік анализ, мерзімдеу

**НОВЫЕ РАДИОУГЛЕРОДНЫЕ ДАТЫ
ПО СЯНЬБИЙСКОМУ ПЕРИОДУ****Самашев Зайнолла¹, Жунисханов Айдын Сенгалиевич²**

¹Доктор исторических наук, ведущий научный сотрудник,
Государственный историко-культурный заповедник-музей «Берел» МКиС РК,
с. Жамбыл, Катон-Карагайский р-н, Восточно Казахстанская обл., Казахстан.
E-mail: archaeology_kz@mail.ru

¹ Соны – бұрын болмаған, жаңа, тың [Sozdikqor].

² Мақала Қазақстан Республикасының Мәдениет және спорт министрлігі Мәдениет комитетінің жобасы аясында дайындалды. Жоба ИРН BR101642221

²Автор-корреспондент, докторант, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, г. Нур-Султан, Казахстан. E-mail: aidyn.zhuniskhanov@nu.edu.kz

Аннотация. Сяньби – полиэтническая общность, возникшая в начале I тыс. н.э. в пространствах Центральной Азии. Продвижение сяньбийцев на запад совпало с распадом империи хуннов в III в. н.э. Начиная с этого периода сяньбийцы стали расселяться на территории Восточного Казахстана и устанавливать свое политическое господство. Изучение археологических памятников сяньбийцев проводится систематично с 2016 г. За это время исследовано свыше 60 выкладок. Проблемы расселения и миграции сяньбийцев на территории современного Восточного Казахстана расматривались в основном в рамках сравнительно-типологического анализа. В связи с этим огромное значение имеет получение и оперативное введение в научный оборот радиоуглеродных калиброванных дат, связанных с сяньбийским периодом. В данной статье впервые в научный оборот вводятся результаты радиоуглеродного анализа, полученного из остеологического материала приходящего из выкладки № 68 могильника Берел и впускного погребения царского кургана могильника Елекесазы. Радиоуглеродный анализ был выполнен в Государственном научно-исследовательском институте Центра физических и технологических наук г. Вильнюс (Литва) (ответственный за исследование Жилвинас Ежеринскис). В результате были получены новые данные о расселении сяньбийцев на территории Восточного Казахстана.

Ключевые слова: археология, Восточный Казахстан, Берел, Елекесазы, сяньби, археологические исследования, радиоуглеродный анализ, датирование

NEW RADIOCARBON DATES on the XIANBEI PERIOD

Zainolla Samashev¹, Aidyn Zhuniskhanov²

¹Author, Doctor of Historical Sciences, Leader Researcher, State Historical and Cultural Museum-Reserve “Berel”, village Zhambyl, Katon-Karagay district, East Kazakhstan region, Kazakhstan. E-mail: archaeology_kz@mail.ru

²Corresponding author, doctoral student, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Nur-Sultan, Kazakhstan. E-mail: aidyn.zhuniskhanov@nu.edu.kz

Abstract. Xianbei is a multiethnic community that arose at the beginning of the 1st millennium AD in Central Asia. The advance of the Xianbians to the west coincided with the collapse of the Xiongnu Empire in the 3rd century AD. Starting from this period, the Xianbians began to settle in the vastness of East Kazakhstan and establish their political domination. The study of the archaeological sites of the Xianbians has been carried out systematically since 2016. During this time, more than 60 burial sites have been investigated. The problems of settlement and migration of the Xianbei on the territory of modern East Kazakhstan were considered mainly within the framework of comparative typological analysis. In this regard, it is of great importance to obtain and promptly introduce into scientific circulation the radiocarbon calibrated dates associated with the Xianbei period. In this article, for the first time, the results of radiocarbon analysis are introduced into scientific circulation, obtained from the osteological material from layout No. 68 of the Berel burial ground and the inlet burial of the royal burial mound of the Elekesazy burial ground. The radiocarbon analysis was carried out at the State Research Institute of the Center for Physical and Technological Sciences in Vilnius (Lithuania) (Responsible for the research is Žilvinas Ežerinskis). As a result, new data were obtained on the settlement of the Xianbians in the territory of Eastern Kazakhstan.

Keywords: archaeology, East Kazakhstan, Berel, Elekesazy, Xianbei, archaeological research, radiocarbon analysis, dating

Kipicne

Сяньби (қыт. Шяньбэй 鮮卑)³ – ішкі Моңғолия, Оңтүстік Маньчжурия, Байкал өңірлерінде б.д. I мыңж. басында қалыптасқан көшпелі полиэтникалық қауымдастық [Худяков, ЮйСу-Хуа, 2005, с. 8]. Зерттеушілер Сяньбилер Қытаймен мәдени және әскери-саяси тығыз байланыста болғандығын жазады [Крюков и др., 1979]. Сяньби, динлин және чешистерден (*Тұрпан оазисі тұрғындары*) құрылған Қытай біріккен күштері б.д. 95 ж. ғұндарға үлкен соққы береді. Ал 115 ж. Сяньби көшбасшысы Таңшығай ғұндарды тасталқан етіп талқандайды. Бұл оқиға ғұндардың төрт бөлікке ыдырауына әсер етті [Гумилев, 1998, с. 105–106].

Б.д. III–IV ғғ. Ғұн империясының құлдырауы нәтижесінде Сяньбилердің саяси үстемдіктері басталады. Осы кезеңнен бастап Сяньби қазіргі географиялық және әкімшілік номенклатурада Шығыс Қазақстан деп аталатын өңірдің басты су артериясы саналатын Ертіс өзенінің оң сағасы Бұқтырманьның жоғары ағысының бойына қоныстана бастайды.

Сяньбилердің археологиялық ескерткіштері Моңғолияда, Оңтүстік Сібірде және Ресейдің Таулы Алтай аймағында жақсы зерттелінген. Қазақстан территориясында Сяньби кезеңімен мерзімделетін жерлеу ескерткіштерін зерттеу ісі 2016 ж. Бұқтырма өзенінің оң жағалауында орналасқан Берел қорымындағы жерлеу орындарын зерттеумен басталды. Дегенмен, Берел обасындағы Сяньби кезеңіне жататын жерлеулерді тұңғыш рет 1865 ж. В.В. Радлов қазған

еді. Өткен ғасырдың 50–60 жылдары В.В. Радловтың материалдарына ғылыми талдау жасаған мамандар бұл ескерткіштерді «ежелгі түркілердің Берел кезеңі» деп атап б.д. V–VI ғасырлармен мерзімдеген еді [Гаврилова, 1965, с. 54]. Бұның себебі ол уақытта ғұндар мен көне түркілер аралығындағы ескерткіштер туралы ғылыми түсініктер әлі толыққанды қалыптаса қоймаған болатын.

Негізгі бөлім. Материалды талдау

Қазақстан территориясында Сяньби кезеңі ескерткіштерінің алғашы рет анықталып, кешенді зерттеу ісі енді ғана қарқынды түрде жүре бастады. Осы ретте Сяньби кезеңі ескерткіштерін зерттеушілердің алдында бірінші кезекте ескерткіштердің нақты хронологиялық мерзімдерін анықтау міндетті тұр. Сондай-ақ, Сяньби ескерткіштеріне қатысты екінші кезекті тұрған маңызды мәселелердің бірі олардың таралу аймағын анықтау. Ұсынылып отырған мақалада Шығыс Қазақстан облысына қарасты Қатонқарағай және Тарбағатай аудандарында (1 сур.) жүргізілген археологиялық зерттеулер нәтижесінде алынған сүйектерге жасалған радиокөміртектік зерттеулердің алғашқы нәтижелері беріледі. Болашақта Сяньбилер бойынша радиокөміртектік зерттеулер қорын ұлғайтып, абсолютті және салыстырмалы хронология негізінде Сяньби тарихының ақтаңдақ беттерін ашу жоспарлануда.

³ Мақала жазу барысында сяньби атауының қытайша жазылуы және қазақша транскрипциялануы бойынша кеңес берген Гарвард университетінің Хэрбэнк зерттеу орталығының зерттеушісі Нұрлан Кенжеахметке алғыс білдіреміз.



Сур. 1. Қазақстан картасында Берел мен Елекесазы ескерткіштерінің орналасуы

Fig. 1. Location of Berel and Elekesazy sites on the map of Kazakhstan

Шығыс Қазақстан аумағындағы алғашқы Сяньби ескерткіштері жоғарыда айтып өткеніміздей Берел қорымында зерттелінген болатын. Берелдегі Сяньбилердің жерлеу ескерткіштерінің басым бөлігі Пазырық уақытымен мерзімделетін № 1 және 2 «Патша» обаларының маңында топтасқан. Олар бір-біріне өте тығыз орналасады. Жоспарда шеңбер тәріздес немесе тіктөртбұрышты пішіндес үш-төртқоршаудан тұрады [Самашев, 2018, с. 56]. Бүгінгі таңда Берелде Сяньбилердің 60-тан аса жерлеу ескерткіштері зерттелді. Шетелдік *peer review* журналдарда Сяньбилерге қатысты алғашқы мақалалар топтамасы шыға бастады. Ол мақалаларда Орталық Азияның далалық бөлігін қоныстанған көшпелі халықтардың байырғы ДНК-сын зерттеген халықаралық мамандар тобы Берелдегі Сяньби обаларынан алынған материалдар негізінде б.д. III ғ. шығыс

Еуразияға жаңа гендік ағынның қарқынды түрде келе бастағандығын жазды [Gnecchi-Ruscione et al., 2021, p. 10]. Бұл мәлімет Сяньбилердің саяси тарихында болған оқиғалармен дәлме-дәл сәйкес келеді.

Шығыс Қазақстандағы Сяньбилердің ескерткіштерінен алынған радиокөміртектік анализ Литва мемлекетінің астанасы Вильнюс қаласындағы Физикалық және технологиялық ғылымдар орталығы мемлекеттік ғылыми-зерттеу институтында Жилвинас Ежеринскисдің жетекшілігімен жасалынды. Төменде зерттелінген обалардың сипаттамалары мен радиокөміртектік сараптамаларының қорытындылары беріледі.

Берел, № 68 қоршау

Берел қорымы Берел ауылынан оңтүстікке қарай 8 шақырым жерде орналасқан (Шығыс Қазақстан обл., Қатонқарағай ауд.). Қоршау 2018 ж.

зерттелген. Қазбаға дейін қандай да бір құрылыс элементтері көрінбеді. Шым қабатын аршығаннан кейін екі қатар етіліп қаланған жоспарда төрт бұрышты келген СШ–ОБ бағытымен созыла орналасқан қоршау анықталды. Өлшемдері С–О бағыты бойынша 5,3×5,5 м, Б–Ш бағыты бойынша 7 м, күндізгі жер қабатынан биіктігі 60 см құрады. Қоршаудың іші қиыршық тастармен толтырылған. Қоршаудың ішін тазалау нәтижесінде біреуі тас жәшікте, ал екіншісі топырақта жерленген екі адамның сүйегі анықталды. Адамдар бастарымен СШ қарата шалқасынан жатқызылып жерленген [Самашев и др., 2018, с. 147–165]. Антрополог маман Е.П. Китовтың зерттеулері бойынша обадағы адамдардың денесі 25–35 жас аралығындағы ер адамға тиесілі [Самашев и др., 2018, с. 237–238]. Жерлеу инвентарларынан темірден жасалған аяқ киімнің бөлшегіне ұқсайтын темір пластина, сырға, өрнектелген жілік және т. б. бүлінген темір заттар табылды. Радиокөміртектік анализ үшін тас жәшікте жерленген адамның тісі (FTMC-YL10-5 үлгісі) алынды. Зерттеу нәтижесі ескерткішті III ғ. орта тұсымен мерзімдеуге мүмкіндік берді (кесте 1).

Елекесазы қорымы

Елекесазы қорымы Көкжыра ауылдық округіне қарасты Елекесазы жайлауында орналасқан (Шығыс Қазақстан обл., Тарбағатай ауд.).

Елекесазы қорымындағы 2019 ж. жүргізілген далалық зерттеу жұмыстары барысында топырақтан үйілген оба зерттелінді. Оба шартты түрде 6 топ деп аталатын Қарғыба өзенінен батысқа қарай 5 шақырым жерде орналасқан. Обаның диаметрі 77,25 м, сақталған биіктігі 2,5 м. Оба бірнеше рет тонауға ұшыраған. Заманауи тонаушылар обаның ортасында ені 5 м траншея қазып обаны толықтай тонап кеткен [Самашев и др., 2019, с. 8, 16].

Обаның жер үсті құрылысын зерттеу барысында Ш–Б бағытымен қалдырылған негізгі жалдың маңынан төртбұрышты шұңқырда жерленген адамның мүрдесі анықталды. Адам сол иығымен, беті ОШ қаратыла, басымен СШ жатқызылып жерленген. Қолдары шынтағына қарай бүктетілген. Адамның қасына жіліктен жасалған сүйек бұйымдар, кішкентай темір айылбасы және сүйектен жасалған садақтың жапсырмасы қойылған. Садақ жапсырмасының ұшында

Кесте 1 – Сяньби кезеңі бойынша жасалынған радиокөміртектік анализдар нәтижесі

Table 1 – Radiocarbon analysis results

Lab code	Monument	¹⁴ C BP	Sample	Calibrating date (1σ)	Calibrating date (2σ)
FTMC-YL10-5	Berel burial 68	1779±27	Bone (Human)	68,3% probability 241 (17,2%) 256 calAD 285 (51,0%) 326 calAD	95,4% probability 215 (29,9%) 265 calAD 272 (65,5%) 350 calAD
FTMC-YL10-6	Elekesazy Patsha Burial 1	1682±28	Bone (Human)	68,3% probability 267 (3,6%) 271 calAD 285 (64,7%) 415 calAD	95,4% probability 257 (13,4%) 282 calAD 330 (82,1%) 425 calAD
Ескертпе: калиблеу үшін OxCal v4.4.2 Ramsey [2020] бағдарламасы және Reimer [2020] атмосфералық датасы қолданылды					

кірісті байлауға арналған кесігі бар. Пішіні сәл имек формалы [Самашев и др., 2019, с. 29–30]. Осыған ұқсас сүйектен жасалған садақ жапсырмалары Берел қорымындағы № 41А, 69А, 81 қоршауларының [Самашев, 2018, рис. 14, 21, 23] және В.В. Радловтың 1865 ж. қазба материалдары бойынша белгілі [Худяков, 2005, рис. XII, 1–7]. Алғашқы зерттеу мақалаларымызда біз бұл жерлеуді «шартты» түрде көне түркі уақытымен мерзімдеген болатынбыз [Самашев и др., 2019, с. 29]. Жерлеуден шыққан адамның тісіне жасалған радиокөміртектік анализ қортындылары (*FTMC-YL10-6 үлгісі*) жерлеуді шамамен б.д. V ғ. мерзімдеп алғашқы салыстырмалы анализ негізінде жасалынған мерзімді өзгертуге мүмкіндік берді (кесте 1).

Қорытынды

Шығыс Қазақстан облысының Қатонқарағай және Тарбағатай аудандарында жүргізілген археологиялық зерттеу жұмыстары нәтижесінде алынған мәліметтер Сяньби кезеңі

бойынша соны тұжырымдар жасауға мүмкіндіктер ашып отыр. Біріншіден археологиялық материалдар, тарихи деректер, генетикалық және радиокөміртектік зерттеулер Шығыс Қазақстан аумағына Сяньбилердің келіп қоныстануын б.д. III ғ. мерзімдеп отыр. Бұл тайпалардың алғашқы қоныстанған аймағы Бұқтырма өзенінің жоғарғы ағысы болғанға ұқсайды. Екіншіден Тарбағатай ауданы территориясындағы Елекесазы қорымындағы Үлкен обаның үстіне кейіннен жерленген адамнан алынған үлгіге жасалған радиокөміртектік анализ нәтижесі б.д. V ғ. Сяньбилердің үстемдік ету аймағы Қазақ Алтайымен ғана шектеліп қалмай Тарбағатайға дейін созылып жатқандығын көрсетеді.

Сяньби полиэтникалық қауымдастығының саяси және мәдени тарихының ақтаңдандақ беттерін ары қарай ашу үшін радиокөміртектік сараптамаларды ұлғайтудың маңыздылығы зор.

ӘДЕБИЕТ

1. Гаврилова А.А. Могильник Кудыргэ как источник по истории алтайских племён. М.–Л.: Наука, 1965. 144 с.
2. Гумилев Л.Н. Тысячелетие вокруг Каспия. Сост. и общ. ред. А.И. Куркчи. М.: Институт ДИ-ДИК, 1998. 592 с.: ил.
3. Крюков М.В., Малявин В.В., Софронов М.В. Китайский этнос на пороге средних веков. М.: Наука, 1979. 328 с.
4. Самашев З., Онгар А., Кариев Е., Чотбаев А. и др. Отчет о полевых исследованиях Государственного историко-культурного заповедника-музея «Берел»: «Памятники саков и сяньбийцев Казахского Алтая». Катонкарагай, 2018. 276 с. (рукопись).
5. Самашев З. Оружейный комплекс сяньбэй в контексте культуры (по материалам некрополя Берел в Казахском Алтае) // Великая степь: военное наследие. М-лы. междунар. науч.-практ. конф. / отв. ред. П.А. Утепова (22 декабря 2018 г.). Астана: Военно-исторический музей, 2018. С. 56–72.

6. Самашев З., Онгар А., Чотбаев А., Нускабай А., Каирмагамбетов А., Киясбек Г., Кызырханов М. Культурное наследие саков и великих тюрков в Восточном Казахстане: вопросы комплексного изучения, сохранения и музеефикации // Алтай – Түркі әлемінің алтын бесігі: м-лы. междунар. науч.-практ. конф. / гл.ред. Д. Ахметов. Усть-Каменогорск: Акимат Восточно-Казахстанской области, 2019. С. 8-33.

7. Худяков Ю.С., Юй Су-Хуа. Новые материалы по оружию дистанционного боя сяньби // Военное дело номадов Центральной Азии в сяньбийскую эпоху. Сб. науч. тр. / под ред. Ю.С. Худякова, С.Г. Скобелева. Новосибирск: Новосибирский государственный университет, 2005. С. 7-18.

8. Худяков Ю.С. Вооружение центрально-азиатских номадов в II–V вв. н.э. // Военное дело номадов Центральной Азии в сяньбийскую эпоху. Сб. науч. тр. / под ред. Ю.С. Худякова, С.Г. Скобелева. Новосибирск: Новосибирский государственный университет, 2005. С. 19-55.

9. Gneccchi-Ruscione G.A., Khussainova E., Kahbatkyzy N., ..., Krause J. Ancient genomic time transect from the Central Asian Steppe unravels the history of the Scythians // Science Advances. 2021; 7 (13):eabe4414. doi: <https://doi.org/10.1017/RDC.2015.18>

10. Ramsey C.B. OxCal 4.4 Manual. 2020. URL: https://c14.arch.ox.ac.uk/oxcalhelp/hlp_contents.html

11. Reimer P., Austin W., Bard E., ..., Talamo S. The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0–55 cal kBP). Radiocarbon. 2020. 62. P. 1-33. DOI: 10.1017/RDC.2020.41

12. Sozdikqor. URL: <https://sozdikqor.kz/>

REFERENCES

1. Gavrilova, A. A. 1965. *Mogilnik Kudyrge kak istochnik po istorii altayskikh plemyon* (*Kudyrge burial ground as a source on the history of the Altai tribes*). Moscow–Leningrad: “Nauka” Publ. (in Russian).

2. Gumilyov, L. N. 1998. Kurkchi, A. I. (compl., ed.). *Tysyacheletiyе vokrug Kaspiya* (*Millennium around the Caspian Sea*). Moscow: Institut DI-DIK (in Russian).

3. Kryukov, M. V., Malyavin, V. V., Sofronov, M. V. 1979. *Kitayskiy etnos na poroge srednikhvekov* (*Chinese Ethnos on the Threshold of the Middle Ages*). Moscow: “Nauka” Publ. (in Russian).

4. Samashev, Z., Ongar, A., Kariev, E., Chotbaev, A. et al. 2018. *Otchet: “Pamyatniki sakov i syanbiytsev Kazakhskogo Altaya”* (Report: “Sites of the Sakas and Syanbi people of the Kazakh of Altai”)/manuscript (in Russian).

5. Samashev, Z. 2018. In: Utepova, P. A. (ed.). *Velikaya step: voyennoye naslediye* (*The Great Steppe: Military Heritage*). Astana: Voenno-istoricheskiy muzey, 56-72 (in Russian).

6. Samashev, Z., Ongar, A., Chotbayev, A., Nuskabay, A., Kairmagambetov, A., Kiyasbek, G., Kyzyrkhanov, M. 2019. In: Akhmetov, D. (ed.). *Altay – Turki aleminin altyn besigi* (*Altai – the golden cradle of the Turkic world*). Ust-Kamenogorsk, 8-33 (in Russian).

7. Khudyakov, Yu. S., Yuy Su-Khua. 2005. In: Khudyakov, Yu. S., Skobelev, S. G. (eds.). *Voyennoye delo nomadov Tsentralnoy Azii v syanbiyskuyu epokhu* (*Military affairs of the nomads of Central Asia in the Xianbei era*). Novosibirsk: Novosibirsk State University, 7-18 (in Russian).

8. Khudyakov, Yu. S. 2005. In: Khudyakov, Yu. S., Skobelev, S. G. (eds.). *Voyennoye delo nomadov Tsentralnoy Azii v syanbiyskuyu epokhu* (*Military affairs of the nomads of Central Asia in the Xianbei era*). Novosibirsk: Novosibirsk State University, 19-55 (in Russian).

9. Gneccchi-Ruscone, G. A., Khussainova, E., Kahbatkyzy, N., ..., Krause, J. 2021. In: *Science Advances*, 7 (13):eabe4414. doi: <https://doi.org/10.1017/RDC.2015.18>
10. Ramsey C.B. 2020 OxCal 4.4 Manual. URL: https://c14.arch.ox.ac.uk/oxcalhelp/hlp_contents.html
11. Reimer, P., Austin, W., Bard, E., ..., Talamo, S. 2020. In: *Radiocarbon*, 62, 1-33. DOI: 10.1017/RDC.2020.41
12. Sozdikqor. URL: <https://sozdikqor.kz/>

Мүдделер қақтығысы туралы ақпаратты ашу. Автор мүдделер қақтығысының жоқтығын мәлімдейді.
/ Раскрытие информации о конфликте интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.
/ Disclosure of conflict of interest information. The author claims no conflict of interest.
Мақала туралы ақпарат / Информация о статье / Information about the article.
Редакцияға түсті / Поступила в редакцию / Entered the editorial office: 15.09.2021.
Рецензенттер мақұлдаған / Одобрено рецензентами / Approved by reviewers: 25.09.2021.
Жариялауға қабылданды / Принята к публикации / Accepted for publication: 25.09.2021.