

ences were determined. Landscape studies of the ancient population life support zone showed that relatively safe location and provision of the ancient population by various economic lands and natural resources were determined by the complexity and high diversity of the landscape structure formed at the junction of the valley-slope complexes of the Sukhona and the Uftyuga flowing into the Sukhona. Geochemical studies of alluvial-soil sediments in the multi-layered settlement of Berzovaya Slobodka II–III, containing cultural layers from the era of the final Paleolithic to the early Iron Age, made it possible to characterize the climatic conditions for the formation of cultural horizons, to estimate the periods of ancient anthropogenic influence and draw conclusions about the character of the reservoir and the periods of the river terraces formation.

**Keywords:** complex of archaeological sites; Lower Sukhona; landscape structure; multi-layer settlement Berzovaya Slobodka II–III; final Paleolithic; Mesolithic; Neolithic; Eneolithic; Bronze Age; Early Iron Age; Geochemistry of cultural deposits; archaeological objects and complexes; radiocarbon dating; hydrodynamics of reservoir; stages of development; late Pleistocene-Holocene; vectors of constraints.

УДК 902.01

Статья поступила в редакцию 15.04.2017

## КУЛЬТУРЫ И ЛАНДШАФТЫ ВЕРХНЕГО ПРИКАМЬЯ В РАННЕМ ГОЛОЦЕНЕ

© 2017

**Лычагина Евгения Леонидовна**, кандидат исторических наук,  
доцент кафедры древней и средневековой истории России

*Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет (г. Пермь, Российская Федерация)*

**Зарецкая Наталия Евгеньевна**, кандидат геолого-минералогических наук,  
старший научный сотрудник лаборатории геохимии изотопов и геохронологии

*Геологический институт РАН (г. Москва, Российская Федерация)*

**Чернов Алексей Владимирович**, доктор географических наук, профессор,  
ведущий научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории эрозии почв и русловых процессов  
*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова (г. Москва, Российская Федерация)*

**Демаков Денис Александрович**, магистрант кафедры древней и средневековой истории России  
*Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет (г. Пермь, Российская Федерация)*

**Митрошин Евгений Николаевич**, старший инженер отдела истории, археологии и этнографии  
*Пермский научный центр УрО РАН (г. Пермь, Российская Федерация)*

**Аннотация.** В статье дается характеристика ландшафтов, сформировавшихся в бассейне Верхней Камы в раннем голоцене. Речь идет о первых надпойменных террасах и самых древних пойменных генерациях. В бассейне Верхней Камы известно 35 мезолитических памятников. В ходе картографирования района исследований было выделено 3 участка с большой концентрацией мезолитических памятников и участок, где раннеголоценовые стоянки неизвестны. К первой группе относятся: район Верхней Камы около д. Лёкмартово и д. Казанцево, старичное образование Чашкинское озеро и нижнее течение р. Косы. Ко второй – Верхняя Кама в пределах Гайнского и Косинского районов Пермского края.

Анализ мест расположения мезолитических памятников показал наличие зависимости от сформировавшихся первых террас и наиболее древних пойм крупных водных артерий. В то же время эту зависимость не стоит преувеличивать, т.к. зачастую люди селились не непосредственно на берегу крупной реки, а на определенном расстоянии – на более мелких речках и ручьях. Поэтому перспективным будет являться поиск новых мезолитических памятников в отдалении от больших рек, рядом с маленькими речками или ручейками.

**Ключевые слова:** Верхнее Прикамье; мезолит; археологический памятник; палеорусловый анализ; пойменная генерация; надпойменная терраса; коренной берег; радиоуглеродный анализ; голоцен; кратковременная стоянка; стоянка-мастерская; базовый лагерь.

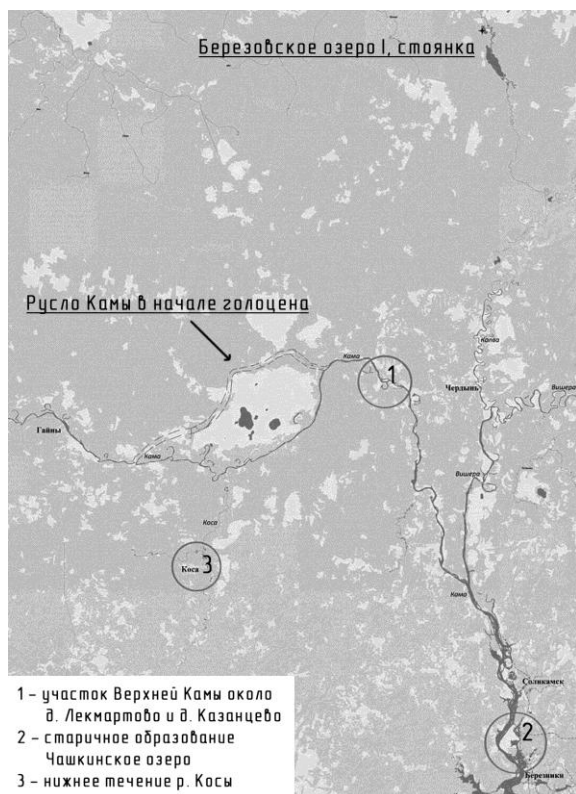
Под Верхним Прикамьем мы понимаем бассейны рек Камы в её верхнем течении, Вишеры, Колвы и Косы в пределах северной части Пермского края и Коми-Пермяцкого округа. Этот регион стал объектом исследований в силу того, что он в меньшей степени оказался подвергнут изменениям, связанным со строительством крупных ГЭС и водохранилищ в советское время. Южной границей района исследования является территория Усольского района, в пределах которого находится верхний бьеф Камского водохранилища (рис. 1).

Период перехода от позднеледниковья к голоцену и сам голоцен в исследуемом районе характеризовались заметными изменениями природных ландшафтов, что отразилось на изменении речного стока и конфигурации русла р. Камы, а вслед за этим – появлением и дальнейшей миграцией мезолитического

населения. Именно в позднеледниковье реки региона, и в первую очередь – Кама, испытали заметное врезание, вследствие чего поверхность нынешней первой террасы перестала затопливаться полыми водами. Менялась и конфигурация русла Камы и ее притоков, образуя наряду с быстротоками участки «спокойной» воды [1, с. 110]. Препятствия к заселению ровной, близкой к реке и относительно невысокой поверхности исчезли, что повлияло на особенности расселения древнего человека в мезолите.

В бассейне Верхней Камы известно 35 мезолитических памятников [2]. Большинство находится на берегах р. Камы либо ее притоков. Часть памятников располагается по берегам старичных озер. Они тоже формировались как прибрежные, т.к. во время их основания нынешние старицы являлись основными руслами рек.

При проведении картографирования удалось выделить несколько районов концентрации мезолитических памятников. Это участок верхней Камы около д. Лёкмартово и д. Казанцево, старичное образование Чашкинское озеро и нижнее течение р. Косы (рис. 1).



**Рисунок 1** – Карта района исследований

Обращает на себя внимание отсутствие памятников каменного века непосредственно на Каме в пределах Гайнского и Косинского районов, в тех местах, где Кама течет в широтном направлении с запада на восток (рис. 1). Это нельзя связать с плохой изученностью данного региона, т.к. он интенсивно исследовался в 1960-е гг. в связи с проектом строительства Верхнекамской ГЭС и памятники более поздних эпох (в первую очередь средневековые) известны в большом количестве [3–5].

В раннем голоцене русло Камы было значительно более извилистым из-за меньшего, чем сейчас, количества осадков – крутые излучины русла подходили то к левому борту долины, то к правому; у выпуклых берегов излучин в их нижних крыльях возникали затоны, где удобно было проводить хозяйственные работы, связанные с водой (строительство лодок и их отстой, забор воды), не опасаясь опасных событий на реке – половодий, ледоходов, быстотоков. При этом сами поселения располагались неподалёку, на незатопленных берегах низких надпойменных террас (Казанцево) или на коренном берегу (Лёкмартово). Однако интенсивные блуждания русла Камы сопровождалась размывами не только пойменных берегов, но и уступов этих террас. Поэтому весьма вероятно, что часть памятников, расположенных на первой – самой низкой террасе, была уничтожена в результате смещений русла Камы. Стоит отметить, что в течение всего голоцена даже высокий коренной правый берег Камы в пределах Гайнского района разрушается в результате водной эрозии, из-за чего страдают средневековые городища Устин I–II, Красная Горка.

Кроме того, в районе с. Касимовка Кама в начале голоцена вообще уходила от правого берега влево по р. Недзьва-Бортом, на следующем этапе – по оз. Нахты, затем по древней долине, наследуемой сейчас р. Тимшер – Южная Кельтма, и вновь соединялась с нынешним руслом в районе устья р. Пильва (рис. 1). Эта низинная болотистая местность и сейчас не очень пригодна для жизни. Здесь археологические памятники вообще не известны.

Мезолитические памятники, известные в Косинском районе, приурочены не к берегу Камы, а к левобережью р. Коса (4 памятника) (рис. 1). Они располагаются на невысокой первой террасе на правом берегу р. Лолог – притока Косы, в сосновом бору. Разнообразный каменный инвентарь, изученный на стоянке Коса I, а также обнаруженные при раскопках очажные ямы и небольшое подпрямоугольное жилище свидетельствуют о том, что стоянка могла быть базовым лагерем [6, с. 19–25]. Остальные памятники нуждаются в исследованиях.

Районом с самой высокой концентрацией мезолитических стоянок является участок Верхней Камы около д. Лёкмартово и д. Казанцево (рис. 2). Здесь на обоих берегах реки располагается 8 памятников эпохи мезолита [7, с. 225–227]. При этом Казанцевские стоянки находятся в отдалении от современного русла Камы, на берегу старицы, располагаясь на первой террасе, высотой не более 10 м. Лёкмартовские же стоянки находятся на высоком левом коренном берегу. Мы полагаем, что в эпоху мезолита Кама протекала как вблизи д. Казанцево, так и вблизи д. Лёкмартово, делая большой изгиб.

Другим районом концентрации мезолитических памятников (5 стоянок) является левый (восточный) берег так называемого Чашкинского озера, расположенного в 8 км к северо-западу от г. Березники. Этот район в настоящее время активно исследуется авторами [8, р. 209–218; 9, с. 15–19; 10, с. 83–89].

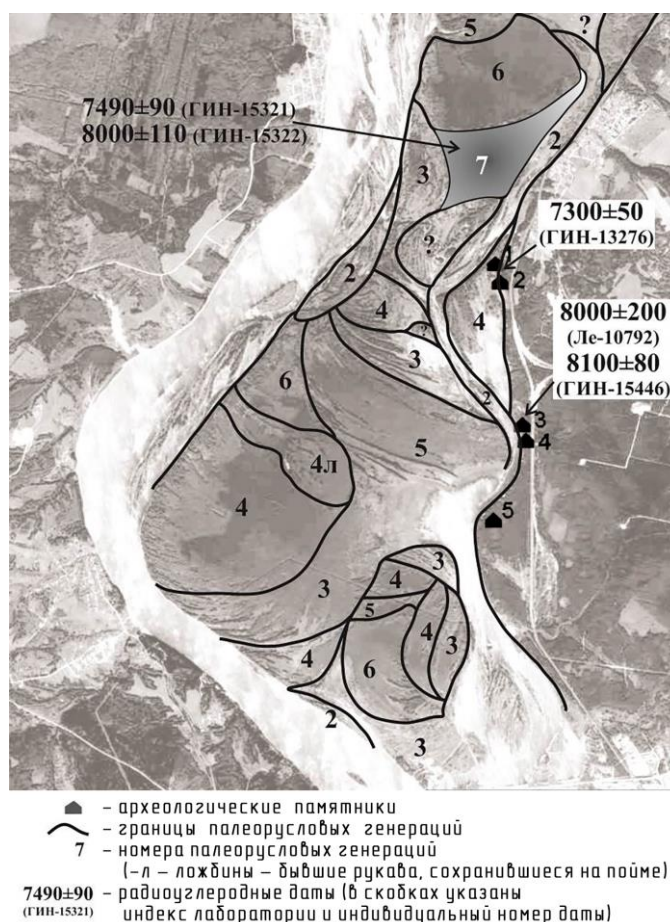
Реконструкция истории развития пойменно-руслового комплекса р. Камы на участке между городами Соликамск и Березники, проведенная методами палеоруслового и радиоуглеродного анализов, дала возможность частично восстановить положения русла реки Камы за время формирования поймы, т.е. за последние 9–10 тысяч лет.

На этом участке современное русло Камы расположено вдоль правого высокого коренного берега, тогда как левый берег реки представлен двумя пойменными массивами, верхним – Соликамским и нижним – Дедюхинским. Массивы отделены друг от друга и от берега 1-й надпойменной террасы, узкими пойменными протоками, по которым при нормальном подпорном уровне воды в водохранилище (НПУ) происходит сток воды. При сработке водохранилища протоки превращаются в заболоченные ложбины.

Наиболее древней поверхностью, относящейся к пойме, является поверхность 7-й генерации, сформировавшейся 9000–8200 кал. лет назад. Она сохранилась лишь в одном месте в пределах Соликамского пойменного массива (рис. 3). Ориентировка пойменных грив и ложбин на ней, заложенных во время образования поймы, направлена под острым углом к левому берегу – уступу 1-й надпойменной террасы. Другой информации о положении русла Камы в это время, к сожалению, не сохранилось. Поэтому нам трудно судить о том, как близко/далеко к берегу Камы располагались известные нам мезолитические стоянки.



**Рисунок 2** – Карта расположения мезолитических памятников в районе д. Лёкмартово и д. Казанцево



**Рисунок 3** – Карта палеорусловых генераций микрорегиона Чашкинское озеро с нанесенными стоянками. Археологические памятники: 1 – стоянка Запоселье; 2 – поселение Запоселье; 3 – Чашкинское озеро X; 4 – Чашкинское озеро V; 5 – Чашкинское озеро XI

Мезолитические поселения располагались на надпойменных террасах, и это расположение имело свои особенности. В частности, стоянки Чашкинское Озеро V и Запоселье находятся на краю ныне невысокой (2–5 м) песчаной (боровой) 1-й надпойменной террасы [11]. Стоянка Чашкинское Озеро X также расположена на этой террасе, однако ее центральная часть приурочена к берегу безымянного ручья, впадающего в озеро [12, с. 117–120]. Схожее положение занимает Запосельское поселение, расположенное на правом берегу Запосельского ручья. Наконец, стоянка Чашкинское Озеро XI находится на второй надпойменной террасе, высотой 11 м, в лесном массиве в 0,06 км от современного берега озера [13, с. 68–72]. В уступах террасы прослеживаются ложбины, которые, вероятно, использовались древним человеком для подходов к руслу Камы; в его пределах существовали и быстротоки основного потока, и заводи у выпуклых берегов в нижних крыльях излучин. Отмеченные нами различия в расположении памятников могут быть связаны как с хронологическими (развитый, поздний мезолит), так и с типологическими (базовый лагерь, кратковременная стоянка, стоянка-мастерская) различиями [14, с. 92–99]. Мы полагаем, что дальнейшие исследования мезолитических памятников в данном регионе – проведение радиоуглеродного датирования, уточнение типов памятников – позволят нам провести необходимую корреляцию.

И напоследок хотелось бы остановиться на расположении самого северного мезолитического памятника региона. Это Березовская стоянка, расположенная на невысоком мысу, на берегу одноименного озера (рис. 1). Озеро сформировалось в обширной переуглубленной палеодолине, пересекающей Печорско-Камский водораздел, возможно, еще до максимума последнего оледенения. В любом случае, берега Березовского озера уже сформировались к моменту посещения его человеком в мезолите. По-видимому, озеро находилось на пути миграций древних людей из бассейна Камы в бассейн Печоры и обратно.

Проведенные исследования показали наличие зависимости расположения мезолитических памятников от сформировавшихся первых террас и наиболее древних пойм крупных водных артерий. В то же время эту зависимость не стоит преувеличивать, т.к. зачастую люди селились не непосредственно на берегу крупной реки, а на определенном расстоянии – на более мелких речках и ручьях, что позволяло им избегать катаклизмов, связанных с половодьями. Поэтому перспективным будет являться поиск новых мезолитических памятников в отдалении от больших рек, рядом с маленькими речками или ручейками.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Демаков Д.А., Копытов С.В., Лычагина Е.Л., Назаров Н.Н., Чернов А.В. Динамика освоения человеком долины Верхней Камы в контексте палеорусловых процессов // Человек и Север: Антропология, археология, экология: мат-лы всерос. конф. Тюмень: Изд-во ИПОС СО РАН, 2015. Вып. 3. С. 108–111.
2. Памятники истории и культуры Пермской области. Т. I. Ч. I. Мат-лы к археологической карте Пермской области. Пермь: Изд-во «Арабеск», 1996. 300 с.
3. Поляков Ю.А. Отчет о разведке в Гайнском районе Пермской области в 1962 г. Архив ИА РАН. Ф. Р-1. Д. 2347.
4. Талицкая И.А. Материалы к археологической карте бассейна р. Камы // МИА. № 27. М.: Наука, 1952. 224 с.
5. Брюхова Н.Г. Отчет о выполнении работ по Госконтракту на проведение мониторинга состояния объектов археологического наследия Пермского края, расположенных на территории Коми-Пермяцкого округа с Министерством культуры, молодежной политики и массовых коммуникаций Пермского края № 69 от 1 июня 2015 г. Гайнский муниципальный район // Архив ЛАЭИ ПГПУ.
6. Денисов В.П., Мельничук А.Ф. Косинская I стоянка – памятник позднего мезолита в Прикамье // Проблемы изучения древней истории Удмуртии. Ижевск: НИИ при СМ Уд. АССР, 1987. С. 19–25.
7. Демаков Д.А. Использование палеоруслового метода в археологии (на примере археологических памятников Верхней Камы) // XLVII Урало-Поволжская археологическая студенческая конференция: сб. науч. статей / науч. ред. С.А. Кабатов; отв. ред. В.Н. Рассадин. Кострома: КГУ им. Н.А. Некрасова, 2015. С. 225–227.
8. Lychagina E., Zaretskaya N., Chernov A., Lapteva E. Interdisciplinary studies of the Cis-Ural Neolithic (Upper Kama basin, Lake Chashkinskoe) palaeoecological aspects // Documenta Praehistorica. 2013. Vol. XL. P. 209–218.
9. Лычагина Е.Л., Зарецкая Н.Е., Чернов А.В., Лаптева Е.Г. Реконструкция природных условий в районе Чашкинского озера в эпоху неолита // Природная среда и модели адаптации и озерных поселений в мезолите и неолите лесной зоны Восточной Европы. СПб.: ИИМК РАН, 2014. С. 15–19.
10. Лычагина Е.Л., Чернов А.В., Зарецкая Н.Е., Лаптева Е.Г., Трофимова С.С. Чашкинское озеро и древний человек в голоцене // Неолитические культуры Восточной Европы: хронология, палеоэкология, традиции: мат-лы междунар. науч. конф. СПб.: ИИМК РАН, 2015. С. 83–89.
11. Крыласова Н.Б., Лычагина Е.Л., Белавин А.М., Скорнякова С.В. Археологические памятники Чашкинского озера. Пермь: Изд-во ПГПУ, 2014. 566 с.
12. Митрошин Е.Н., Лычагина Е.Л., Демаков Д.А., Батуева Н.С. Предварительные итоги изучения раннеголоценовых памятников, расположенных на восточном берегу Чашкинского озера // Экология древних и традиционных обществ: мат-лы V междунар. науч. конф., г. Тюмень, 7–11 ноября 2016 г. / под ред. д.и.н., проф. Н.П. Матвеевой. Вып. 5: В 2 ч. Ч. 2. Тюмень: Изд-во Тюмен. гос. ун-та, 2016. С. 117–120.
13. Лычагина Е.Л., Митрошин Е.Н. Мезолитические памятники Чашкинского микрорегиона // Археологическое наследие Урала: от первых открытий к фундаментальному научному знанию (XX Уральское археологическое совещание): мат-лы всерос. науч. конф. с междунар. участием. Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2016. С. 68–72.
14. Лычагина Е.Л., Митрошин Е.Н. Предварительные итоги исследований мезолитических памятников на восточном берегу Чашкинского озера // Вестник Пермского научного центра. 2016. № 3. С. 92–99.

*Статья публикуется при поддержке грантов РГНФ проект № 17–11–59004а/У «Неолитизация Верхнего и Среднего Прикамья: основные подходы и методы исследования» и РФФИ проект № 17–46–590037 «Ландшафты речных бассейнов и древний человек: освоение Верхней Камы в голоцене», РФФИ проект № 16–05–00356 «Влияние позднелейстоценовых перестроек флювиальных систем в бассейне верхней Камы на структуру пойменно-русловых комплексов».*



**CULTURES AND LANDSCAPES OF THE UPPER KAMA REGION IN THE EARLY HOLOCENE**

© 2017

**Lychagina Evgenia Leonidovna**, candidate of historical sciences,  
associate professor of Ancient and Middle History of Russia Department  
*Perm State Humanitarian Pedagogical University (Perm, Russian Federation)*  
**Zaretskaya Natalia Evgenievna**, candidate of geological and mineralogical sciences,  
senior researcher of Isotopes Geochemistry and Geochronology Laboratory  
*Geological Institute of Russian Academy of Sciences (Moscow, Russian Federation)*  
**Chernov Alexey Vladimirovich**, doctor of geographical sciences, professor,  
leading researcher of Soil Erosion and Riverbed Processes Research Laboratory  
*Lomonosov Moscow State University (Moscow, Russian Federation)*

**Demakov Denis Alexandrovich**, master student of Ancient and Middle History of Russia Department  
*Perm State Humanitarian Pedagogical University (Perm, Russian Federation)*

**Mitroshin Evgeny Nicolaevich**, senior engineer of History, Archaeology and Ethnography Department  
*Perm Scientific Center of Ural Branch of Russian Academy of Sciences (Perm, Russian Federation)*

**Abstract.** The following paper gives a description of the landscapes formed in the Upper Kama basin in the Holocene. First of all, the authors describe the first river terraces and the most ancient floodplain generations. In the Upper Kama basin, 35 Mesolithic sites are known. During the mapping of the study area, 3 micro regions were identified with a large concentration of Mesolithic settlements and territories with early unknown Holocene sites. The first group includes: the area of the upper Kama near the village of Liokmartovo-Kazantsevo, the old-channel formation of Chashkinskoye Lake and the lower stream of the river Kosa. The second one is the Upper Kama in the Gainy and Kosinsky districts of the Perm region. The analysis of the Mesolithic sites locations showed dependence of the first terraces on the most ancient floodplains of large water arteries. At the same time, this dependence should not be exaggerated because people often settled on smaller rivers and streams.

**Keywords:** Upper Kama; Mesolithic; archaeological sites; palaeochannel analysis; floodplain generation; floodplain terrace; root bank; radiocarbon analysis; Holocene; short-term site; base camp.

УДК 902.034/902.3

Статья поступила в редакцию 18.05.2017

**HOW TO MAP SUBMERGED STONE AGE SITES USING ACOUSTICS  
(SOME EXPERIMENTAL RESULTS)**

© 2017

**Grøn Ole**, researcher of Department of Geosciences and Natural Resource Management  
*University of Copenhagen (Copenhagen, Kingdom of Denmark)*

**Boldreel Lars Ole**, doctor, associate professor of Department of Geosciences and Natural Resource Management  
*University of Copenhagen (Copenhagen, Kingdom of Denmark)*

**Hermant Jean-Pierre**, professor of Acoustics & Environmental Hydroacoustics Laboratory  
*Université libre de Bruxelles (Brussels, Kingdom of Belgium)*

**Rasmussen Hugo**, engineer  
*Danish Nitro-Electro (Copenhagen, Kingdom of Denmark)*

**Dell'Anno Antonio**, doctor, associate professor of Department of Life and Environmental Sciences  
*Università Politecnica delle Marche (Ancona, Italian Republic)*

**Cvikel Deborah**, doctor, researcher of Leon Recanati Institute for Maritime Studies  
*University of Haifa (Haifa, State of Israel)*

**Galili Ehud**, doctor  
*Israel Antiquities Authority (Atlit, State of Israel)*

**Madsen Bo**, candidate of sciences  
*Museum of Eastern Jutland (Randers, Kingdom of Denmark)*

**Nørmark Egon**, head of laboratory of Department of Geoscience  
*Aarhus University (Aarhus, Kingdom of Denmark)*

**Abstract.** A central problem for maritime archaeology has been to find survey methods that facilitate efficient and precise mapping of Stone Age sites on the seabed down to the lowest sea level (approximately – 140 m) during glacial periods, as well as sites embedded in sea-floor sediments. As predictive landscape modelling has proved to be inadequate for this task, a different approach based on direct detection is required. The observation of an acoustic phenomenon associated with man-made flint debitage – but not naturally cracked pieces of flint – has opened a window for development of an alternative and efficient direct mapping method. This paper discusses the development of the idea, as well as experimental documentation of the principle on which it is based. It includes a preliminary analysis of how far away on each side of the transducer flint debitage emits an acoustic response, and consequently the required distance between sailing lines for a comprehensive survey to be undertaken at a specific depth.

**Keywords:** Maritime archaeological survey methods; high-resolution seismics; subbottom-profiling; chirp technology; marine acoustics; acoustic damping; geo-acoustic layer characterisation; resonance phenomena; submerged Stone Age sites; flint knapping technology; interdisciplinary studies.