

14-я МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ “ARCHAEOLOGICAL PROSPECTION” (Лион, 2021 г.)

© 2022 г. Д. С. Коробов*

Институт археологии РАН, Москва, Россия

*E-mail: dkorobov@mail.ru

Поступила в редакцию 22.09.2021 г.

После доработки 22.09.2021 г.

Принята к публикации 16.11.2021 г.

DOI: 10.31857/S0869606322020118

Очередная (14-я) Международная конференция “Archaeological Prospection” (“Археологическое обследование” или “Археологическая разведка”) состоялась в Лионе (Франция) 8–10 сентября 2021 г. Данное событие, объединяющее специалистов в области геофизического обследования и неинвазивных методов изучения археологических памятников, проводится каждые два года, начиная с 1995 г. На страницах журнала “Российская археология” уже публиковалась хроника проведения конференции в Кракове в 2003 г., в Риме в 2005 г. и в Вене в 2013 г. (Коробов, 2004; 2006; 2014).

Настоящая конференция имела особенность, связанную с эпидемиологической ситуацией, и проходила в режиме онлайн. Она была организована лабораторией Archéorient CNRS и Лионским университетом под председательством *Кристофа Бенеша* (Лион, Франция). Соорганизатором конференции выступает Международное общество по археологическому обследованию (International Society for Archaeological Prospection, ISAP) во главе с *Крисом Гаффни* (Брэдфорд, Великобритания). В конференции приняли участие более 70 специалистов из 17 стран: Австрии, Бельгии, Великобритании, Германии, Греции, Иордании, Испании (Каталонии), Нидерландов, Норвегии, Польши, России, Румынии, США, Турции, Финляндии, Франции, Чехии.

В течение трех дней работы были заслушаны 51 устный и 15 постерных докладов. Материалы к ним были опубликованы в специальном номере журнала “ArchéoSciences” (выпуск 45 (1) за 2021 г.), посвященном результатам проведения конференции.

Работа конференции открылась на утреннем заседании 8 сентября с приветствия к участникам, которое озвучил председатель организационного комитета *Кристоф Бенеш*. Затем слушателям была прочитана лекция по археологии Лиона

и его окрестностей, с которой познакомил аудиторию *Бенджамен Клеман* (Безансон, Франция). После этого участники конференции переместились в виртуальном пространстве в зал постеров для проведения постерной сессии.

Далее проходила работа секции “Case Studies and archaeological feedback” (“Тематические исследования и археологическая обратная связь”) под председательством *Никоса Панадопулоса* (Ретимно, Греция). На секции были представлены результаты геофизического обследования археологических памятников в Маунт Плезант Хендж в Англии (*Нил Линфорд*¹, Портсмут, Великобритания), гончарной мастерской Сен-Брис/Экуэн во Франции (*Мишель Даба*, Париж, Франция), специфических объектов в форме ям в Дюррингтон Уоллсе близ Стоунхенджа (Крис Гаффни), а также аланских курганных могильников на Северном Кавказе (*Дмитрий Коробов*, Россия). В рамках секции было заслушано выступление *Андрея Асандулесей* (Яссы, Румыния) об использовании геофизики при изучении планиметрии памятников Кукутени-Триполья в Румынии.

Секция продолжила работу во второй половине дня под председательством *Лены Ламберс* (Лейден, Нидерланды). Были продемонстрированы широкие возможности геофизических методов и других неинвазивных технологий при долгосрочном изучении пригородов римского лагеря Карнунтум в Австрии (*Марио Валлер*, Вена, Австрия) и результаты георадарного обследования романской базиликальной церкви в заброшенном городе Корви в Германии (*Йорис Кулен*, Мюнстер, Германия). Экспериментальное использование георадара для идентификации следов австралопитеков, обнаруженных в Лаэтоле в

¹ Здесь и далее указывается имя докладчика без перечисления соавторов доклада. Полный список авторов можно найти на страницах журнала “ArchéoSciences” (V. 45 (1)) и на сайте конференции (<https://icap2021.sciencesconf.org/program>).

Танзании, было продемонстрировано *Адамом Вивелем* (Линкольн, США). Использование георадара для анализа деталей интерьера жилища культуры хохокам в южной Аризоне показано *Лоуренсом Конайерсом* (Денвер, США).

После перерыва на ознакомление с постерами начала работу секция “Methods and innovations” (“Методы и инновации”) во главе с Мишелем Даба. *Хутайфа Кавасмех* (Ирбид, Иордания) представил результаты трехмерной модели пещеры гоминидов, полученной с помощью георадарного обследования. Реконструкция доисторических палеоландшафтов с использованием технологии оптического изображения почвенного профиля при бурении была показана в докладе *Йеруна Верхегге* (Гент, Бельгия). Интересное применение магниторазведки для относительного датирования гончарных печей на поселениях Шахризорской равнины в Иракском Курдистане было использовано *Марион Шайблер* (Мюнхен, Германия). Разные модели намагниченности при планиграфическом анализе трипольских поселений Украины продемонстрировала *Натали Пикарц* (Киль, Германия). *Экине Гарсия-Гарсия* (Барселона, Каталония) на примере римского поселения Аурис/Аурисберри в Наварре показала возможности минерально-магнитной характеристики грунтов и геологических структур при объяснении различий в магнитном контрасте и улучшении археологической интерпретации.

9 сентября продолжила работу секция “Тематические исследования и археологическая обратная связь” (председатель Марион Шайблер). Были показаны примеры успешного геофизического обследования в условиях городской застройки: внутри собора Нотр-Дам де Пари после произошедшего в 2019 г. пожара (*Гийом Юлин*, Париж, Франция), при оценке археологического потенциала городской почвы в садах архиепископства в Бурже (*Жюльен Тиссон*, Париж, Франция), при исследованиях в центре Рима (*Стивен Кей*, Великобритания), а также в процессе изучения античной Клунии в Альтенштадте в Австрии в сопоставлении с результатами археологических раскопок 1884 г. (*Мартин Гамон*, Вена, Австрия).

Секция “Environmental studies and landscape evolution” (“Экологические исследования и эволюция ландшафта”) под председательством Криса Гаффни продолжила работу конференции после очередной постерной сессии. *Филипп де Смедт* (Гент, Бельгия) познакомил аудиторию с выявлением следов доисторического землепользования методом электромагнитного обследования. Общие результаты магнитометрии и измерения электросопротивления в определении местоположения древних водных путей и речных гаваней в Египте было проделано *Томашом Хербичем*

(Варшава, Польша). Комплексный подход в изучении древнего поселения Хачилар Бююк Хеюк с помощью методов георадиолокации и данных дистанционного зондирования демонстрирует сообщение *Инчи Нургюль Оздогру* (Стамбул, Турция). Единственный доклад в рамках секции “Spatial analysis and aerial remote sensing” (“Пространственный анализ и дистанционное зондирование с воздуха”) был посвящен использованию воздушных гиперспектральных изображений для картирования затопленных археологических ландшафтов архипелага Молен в Бретани (*Александр Гийо*, Ренн, Франция).

После перерыва возобновила работу секция “Методы и инновации” (председатель Экине Гарсия-Гарсия). *Бруно Гавацци* (Страсбург, Франция) ознакомил слушателей с комплексным подходом, сочетающим наземную и беспилотную магнитную съемку археологических памятников. *Роланд Линк* (Мюнхен, Германия) посвятил свое сообщение оценке перспективности радарной съемке в исследовании погребенных археологических объектов во влажной почве в Баварии. *Ливен Вердонк* (Гент, Бельгия) продемонстрировал автоматизированный сбор археогеофизических данных с помощью беспилотного наземного аппарата ArchGeoRobot. Потенциал и проблемы магнитных измерений, сделанных с помощью беспилотных летательных аппаратов при проведении археологической разведки, показал *Фолькмар Шмид* (Мюнстер, Германия).

После перерыва на очередную постерную сессию была продолжена работа секции “Тематические исследования и археологическая обратная связь” (председатель Нил Линфорд). *Кристель Санчес* (Лион, Франция) сделала доклад о новых результатах электромагнитного картирования Пасаргад в Иране. Магнитные сигналы городских структур на примере Ларсы в Ираке были показаны в сообщении *Лионель Дарра* (Лион, Франция). Неинвазивный подход к изучению городского ландшафта Собы – средневековой столицы королевства Алва в Судане – продемонстрировал *Роберт Рындзевич* (Варшава, Польша). Завершил работу секции доклад *Йорга В.Е. Фассбиндера* (Мюнхен, Германия) о новых открытиях персидских памятников империи Ахеменидов на территории Грузии.

Заключительный день работы конференции 10 сентября начался с заседания секции “Тематические исследования и археологическая обратная связь” под председательством Натали Пикарц. В докладе *Андреаса Штеле* (Мюнхен, Германия) рассматривались историографические сведения – документы и данные первой археогеофизической разведки в Баварии, проведенные по принципу импульсной электромагнитной индукции Клаусом Колани. Результаты крупномасштабного гео-

радарного исследования стоянки железного века в Северной Норвегии представлены *Арне Андерсоном* (Тронхейм, Норвегия). *Миколай Завадский* (Варшава, Польша) продемонстрировал реконструкцию плана шахты в Шкларах (Польша) с помощью метода электротомографии. Мишель Даба показал результаты сравнения данных разных лет при геофизическом обследовании древнего сельского поселения Плантадес во Франции.

Секция “Processing and visualisation of data” (“Обработка и визуализация данных”) открылась под председательством Роланда Линка после очередной постерной сессии. Серия докладов была посвящена теоретическим и методическим проблемам представления и интерпретации данных геофизического обследования: характеристике шумов при археогеофизических измерениях (*Армин Шмидт*, Реманген, Германия), использования алгоритмов слияния на основе криволинейного преобразования (доклады *Александры Карамитру* и *Грегори Цокаса*, Фессалоники, Греция), методу многотрассового когерентного картирования и слияния данных для улучшения георадарной визуализации (*Иммо Тринкс*, Вена, Австрия), векторному подходу к оценке результатов миграции георадарных данных с постоянной скоростью (Нил Линфорд), а также позитивным и негативным примерам когерентной визуализации данных георадиолокации (*Алоиз Хинтерлейтнер*, Вена, Австрия).

После перерыва возобновила работу секция “Методы и инновации” (председатель *Петра Шнайдохфер*, Тенсберг, Норвегия). Мультидисциплинарный геофизический подход к исследованию археологического ландшафта Ланакервельд в Нидерландах был продемонстрирован в докладе Лены Ламберс. *Продромос Луварис* (Фессалоники, Греция) рассказал о применении двухмерной и трехмерной электротомографии для обнаружения строительных растворов в колоннах ротонды в Салониках. Сравнительный анализ методов трехмерной электротомографии и георадиолокации с результатами раскопок римской виллы в Баварии был показан в докладе *Манданы Парси* (Мюнхен, Германия). *Франсуа-Ксавье Симон* (Безансон, Франция) познакомил аудиторию с особенностями картирования археологических объектов с помощью измерения электромагнитного многочастотного сигнала вблизи металлических объектов.

Работа конференции продолжилась после небольшого перерыва в рамках секции “Тематические исследования и археологическая обратная связь” (председатель *Ханна Браун*, Брэдфорд, Великобритания). *Сандра Хан* (Мюнхен, Германия) представила методический доклад о влиянии остаточной намагниченности при магнитометри-

ческой разведке. Рабочий процесс идентификации неолитических стоянок сопотской культуры в Восточной Славонии (Хорватия) продемонстрировал *Корнелиус Мейер* (Берлин, Германия). *Михал Пиш* (Варшава, Польша) рассказал о проблемах исследования римских остатков в Тескере и Хардомилье (Босния и Герцеговина) как примере исчезающего ландшафта. Завершил работу секции доклад Кристофа Бенеша о георадарном исследовании фресок в тамплиерском командорстве Жалес во Франции.

Стоит сказать несколько слов о постерной сессии, которая включала 15 постерных докладов. В виртуальном зале посетители могли в режиме онлайн как познакомиться с постерами, так и поделиться своими мнениями с их авторами. Постерные доклады были включены в рамки упоминаемых выше секций. Наибольшее их количество относилось к секции “Тематические исследования и археологическая обратная связь”. Рассматривались примеры геофизического обследования памятников в Шербуре во Франции (*Лоран Пез-Резенде*, Бургебюс, Франция), в Нидерландах (*Джоел Орбонс*, Эйсен, Нидерланды), в римских колониях Вьенна (Кристоф Бенеш) и Бридье (*Флориан Барет*, Тур, Франция). Разные методы геофизики были использованы при локализации исторически документированного саксонского замка Хоксебург в Средней Германии (*Кристиан Швейцер*, Бургвельд, Германия), исследовании военной системы Цезаря в битве при Герговии (*Марион Дако*, Овернь, Франция), изучении городской зоны этрусского города Вульчи (Стивен Кей). В постерах Сандры Хан и *Мануэля Зольхова* (Киль, Германия) и соавторов были показаны результаты магнитометрического исследования золотых рудников в Армении и применении сейсмической полноволновой инверсии для структурного исследования Даневирке в Ютландии. Оригинальный постер о возможных ошибочных интерпретациях аэрофотоснимков был подготовлен Роландом Линком.

В рамках секции “Методы и инновации” были подготовлены постеры о новом типе антенны для георадаров (*Вели Войнио*, Эспоо, Финляндия), измерении многочастотной петлевой электромагнитной системы на мелководном побережье Улоса в Греции (Франсуа-Ксавье Симон) и разработке тезаурусов и терминологии для оперативной совместимости археологических и геофизических данных (*Мари-Одиль Руссе*, *Жан-Пьер Жирар*, Лион, Франция). Постер *Романа Криванека* (Прага, Чехия) о сравнении рисков эрозии почвы на публичных почвенных картах с реальностью, полученной в результате геофизических исследований археологических объектов в Чехии, был включен в секцию “Экологические исследования и эволюция ландшафта”. В рамках секции “Обработка и визуализация данных” были подготовле-

ны постеры *Квентина Витале* (Лион, Франция) о применении метода электромагнитной индукции в ходе разведки на плато Саккара в Египете и *Тинны Вундерлих* (Киль, Германия) о новом программном продукте MultichannelGPR для обработки георадарных данных.

Работа конференции завершилась ежегодным собранием Международного общества археологической разведки (ISAP).

Весьма интересно новаторское решение в проведении конференции онлайн с помощью специализированной программы Gather (<https://www.gather.town>), которая позволяла не только прослушать доклады или задать вопросы, но и перемещаться в виртуальном пространстве для поиска интересующего собеседника, устраивать небольшие группы для бесед, обсуждать постеры с авторами и даже совершать виртуальные экскурсии по Лиону и Вьенну.

Подводя итог, следует отметить, что прошедшая конференция показала неуклонный рост использования разнообразных геофизических методов и технологий при проведении археологиче-

ского обследования. Главной современной тенденцией, отраженной в докладах участников, является организация широкомасштабных автоматизированных съемок с использованием моторизированной техники и беспилотных летательных аппаратов. Непрерывно совершенствуется программное обеспечение, разрабатываются новые алгоритмы представления геофизических данных. Все эти новейшие тенденции могут быть полезны для отечественных специалистов области археологической геофизики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Коробов Д.С.* Пятый Международный Конгресс “Archaeological Prospection” (Краков, 2003) // РА. 2004. № 2. С. 188–191.
- Коробов Д.С.* Шестой Международный Конгресс “Archaeological Prospection” (Рим, 2005) // РА. 2006. № 3. С. 187–189.
- Коробов Д.С.* Десятая международная конференция “Archaeological Prospection” (Вена, 2013) // РА. 2014. № 1. С. 187–188.