

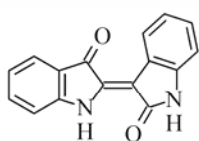
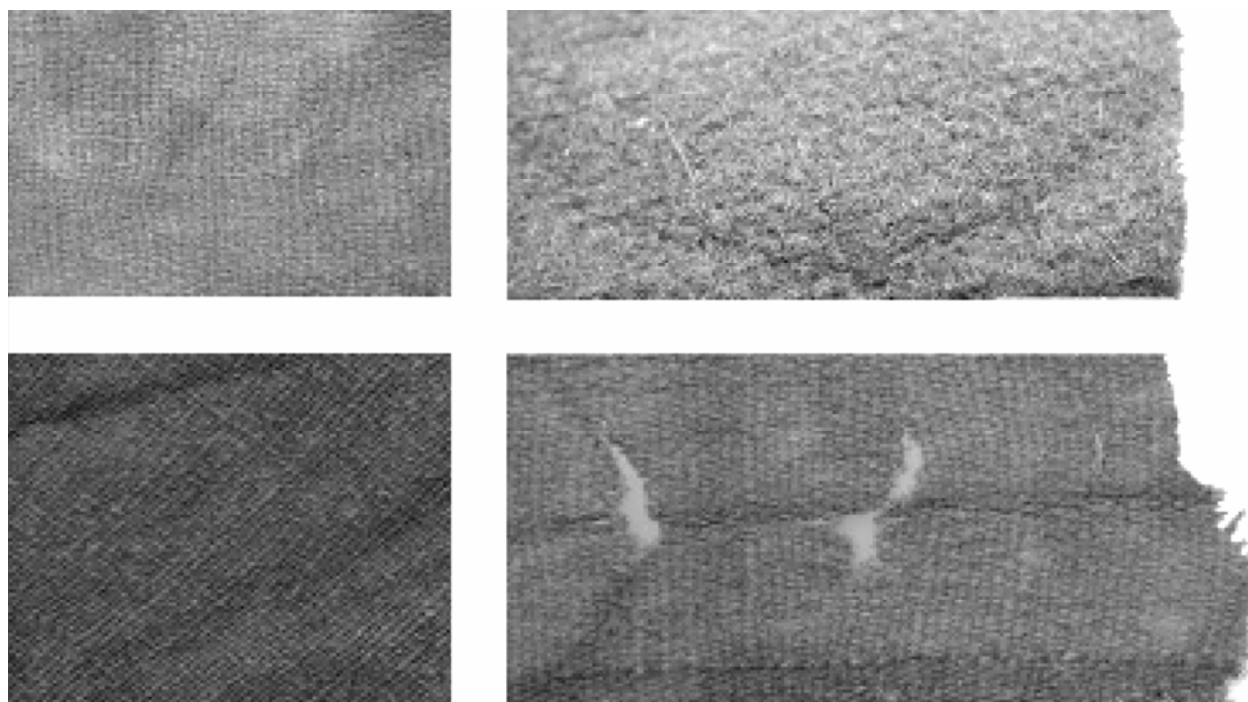
**ТЕКСТИЛЬ И КЕРАМИКА АБОРИГЕННЫХ НАРОДОВ СИБИРИ
КАК ИСТОРИЧЕСКИЙ ИСТОЧНИК.
ПРОЕКТ № 97**

Координаторы: д-р ист. наук Полосьмак Н. В., канд. хим. наук Маматюк В. И.,
д-р ист. наук Деревянко Е. И.

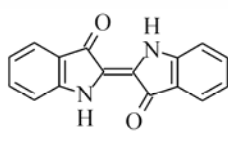
Исполнители: ИАЭТ, НИОХ СО РАН, НОЦ НГУ

Определение красящих веществ имеет чрезвычайно важное, если не определяющее значение при установлении происхождения археологического текстиля. Первым этапом работы по определению природных красящих веществ на текстиле являлось хроматографическое исследование экстрактов красильных растений и изготовление стандартных выкрасок — шерстяных нитей, окрашенных различными экстрактами при варьировании условий крашения (вида протравы, последовательности травления—крашение, температуры красильной ванны, продолжительности крашения). Полученные стандартные выкраски анализировались двумя методами — ВЭЖХ с масс-селективным и диодно-матричным детекторами и спектрофотометрически. Было исследовано более 40 природных источников красящих веществ (мировых красильных растений, экспедиционных образцов сибирских растений, красителей червецов и моллюсков). Отработана методика определения для более 70 природных красящих веществ различных классов органических соединений — красителей антрахинонового ряда (красители марены, подмаренников, червецов и др.), индигоидных красителей (индиго, индирубин, пурпур), флавоноидов (лютеолин, апигенин, морин, физетин, кверцетин и мн. др.), неофлавоноидов (гематеин, бразилеин), нафтохиноновых красителей (лавзон, юглон, алканнин), санталинов и нескольких синтетических красителей, использовавшихся в период XVIII—XIX вв. Для ВЭЖХ-анализа красители с волокна экстрагировались метанольным раствором соляной кислоты. Полученные таким образом растворы хроматографировались, и для каждого компонента смеси определялись хроматографиче-

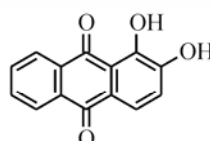
ские характеристики — времена удерживания, электронные спектры поглощения в диапазоне 230—700 нм и массы образующихся псевдомолекулярных ионов. Благодаря таким возможностям прибора стало возможным идентифицировать красители при отсутствии индивидуальных соединений в качестве стандартов. Спектрофотометрическим методом анализировались растворы, полученные кипячением стандартов в растворе сульфата алюминия. Этот метод позволяет определять многие прямые и протравные красители, служит подтверждением хроматографического определения и позволяет определить некоторые синтетические красители, которые невозможно выявить хроматографически. Тем самым создана большая и единственная в России база данных хроматографических и спектральных характеристик красящих природных соединений и сопутствующих им веществ, закрепляющихся на волокне. Дальнейшая идентификация красителей на образцах древнего текстиля осуществлялась путем сравнения хроматограмм и спектров образцов и стандартов. В течение 2003—2005 гг. было проанализировано около 170 образцов археологического текстиля (образцы текстиля из раннескифских курганов Аржан 1 и 2, предоставленные Л. С. Марсадоловым и К. В. Чугуновым из коллекции Эрмитажа; ткани и войлоки пазырыкской культуры из коллекции ИАЭТ СО РАН и Эрмитажа; образцы из древних и средневековых западносибирских могильников — из коллекции, собранной д-ром ист. наук Т. Н. Глушковой; текстиль из раскопок Г. П. Визгалова на Мангазее (рис. 1) — русского форпоста, созданного на рубеже XVI—XVII вв. за Полярным кругом; фрагменты тканей из царских погребений нек-



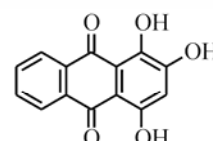
Индирубин



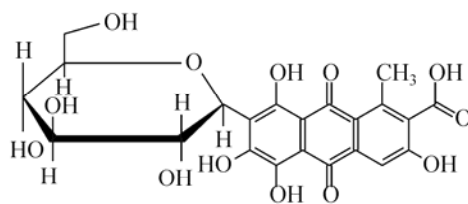
Индиго



Ализарин



Пурпурин



Карминовая кислота

Рис. 1. Ткани Мангазеи (начало XVII века) и их красители.

Fig. 1. Mangazeya textiles (early 17th century) and dyes.

рополя Кремля — XVI—XVII вв., предоставленных Н. П. Синициной; образцы этнографического текстиля Западной Сибири из сборов д-ров ист. наук И. Н. Гемуева и А. В. Бауло).

В результате исследований была получена возможность сравнения красителей, использованных для текстиля, обнаруженного на археологических и этнографических памятниках Сибири на большом хронологическом отрезке — от конца VII в. до н. э. до начала XX в.,

что позволило выйти на недоступный ранее уровень сопоставления и обобщения всего имеющегося материала.

Для исследования древней керамики за три года работы подобран оптимальный по экономичности и информативности комплекс аналитических методик физико-химических исследований образцов. Наиболее результативным сочетанием является комбинация термогравиметрии (ТГ), порошковой рентгенографии

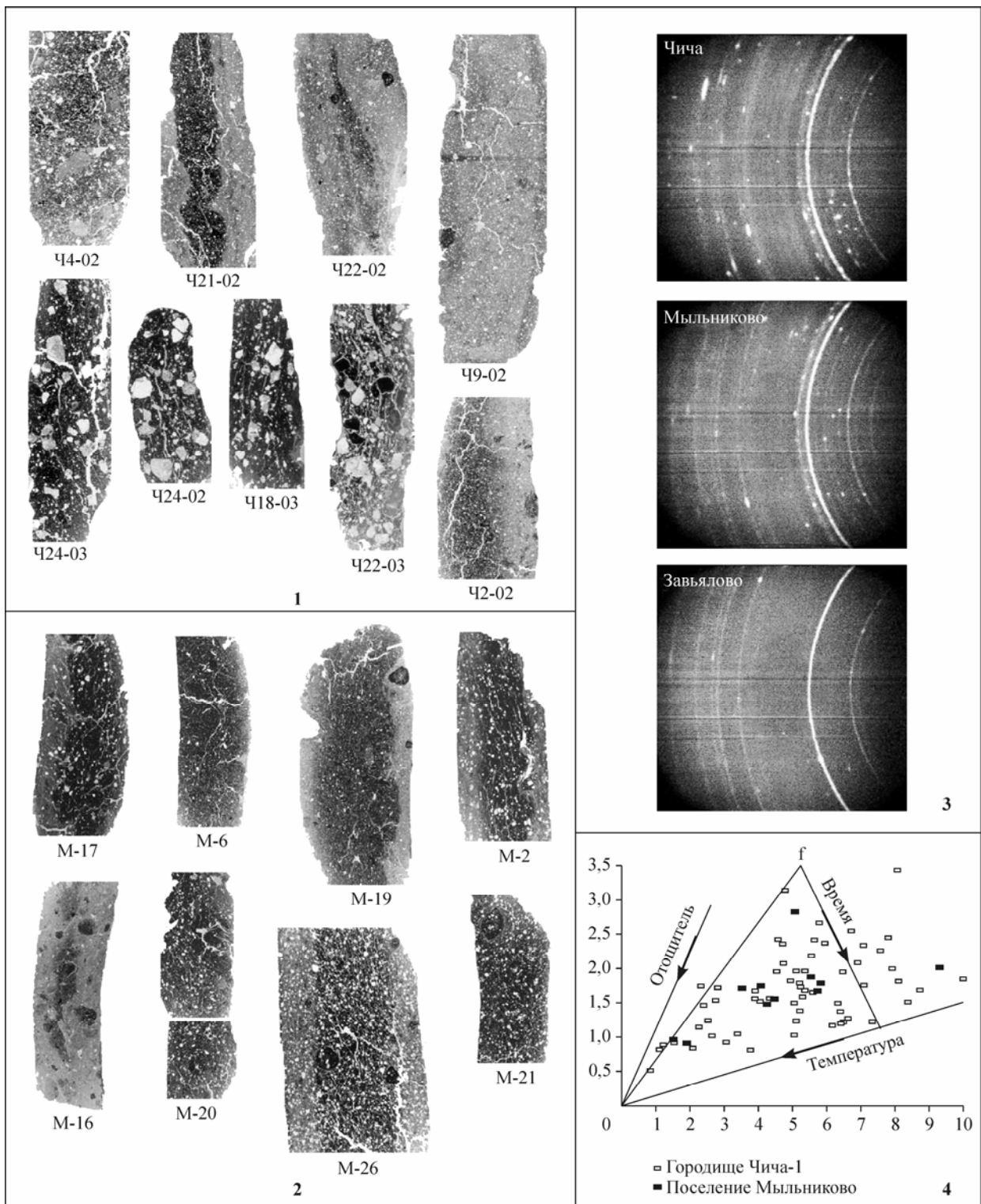


Рис. 2. Фото петрографических шлифтов керамики городища Чича-1 (1) и поселения Мыльниково (2). Типичные фреймы образцов керамики, снятые без вращения и растирания (3). Сводка результатов термических измерений образцов керамики городища Чича-1 и поселения Мыльниково (4).

Fig. 2. Slices of ceramics from Chicha (1) and Mylnikovo (2) for petrographic analyses. Typical frames of ceramic samples taken without rotation or pulverizing (3). Summary of temperature measurements for samples of pottery from Chicha-1 and Mylnikovo (4).

(рентгенофазовый анализ, РФА) и петрографии. ТГ наиболее эффективен для измерений глинистых минералов и продуктов их термической обработки, РФА — хорошо окристаллизованных минералов-отошителей, а петрография дает количественное соотношение между глинистыми компонентами и обломками отошителя. Для каждой из методик отработан алгоритм проведения анализа. В качестве альтернативы общепринятому подходу, ориентированному на *оценку температуры обжига*, предложена интерпретация результатов, при которой значение имеет сравнительный анализ сохранности глинистых компонентов в формовочных массах керамики для определения *качества обжига*.

Впервые в практике мировой археологии создан банк данных результатов комплексного изучения образцов древней керамики Западной Сибири (рис. 2), Зауралья и российского Дальнего Востока (283 образца из 20 памятников — ТГ; 334 образца из 21 памятника — РФА; 800 образцов из 35 памятников — петрографический). В керамической коллекции базового памятника Чича-1 зафиксированы привозные

сосуды: керамика с крестовой орнаментацией. Версия о местном производстве, но по оригинальному составу формовочной массы, подтверждена для смешанных рецептов. Существование на одном поселении в одно время разных гончарных традиций: позднеирменской, ирменско-сузгунской, краснозерской и неатрибутированной (связанной с комплексами Северного Казахстана) указывает на уникальность и значимость изучаемого поселения. Синкретизм керамического комплекса, как выяснилось, — черта, вообще типичная для посуды переходного от бронзы к железу времени всех памятников лесостепной зоны Западной Сибири. Впервые для конца бронзового века выявлена традиция изготовления отдельных частей сосуда из разных по качеству формовочных масс. Очевидно, что специфика сырьевой базы лесостепной зоны Западной Сибири обеспечила существование довольно продолжительное время единой традиции составления формовочных масс с применением шамота. Для Приуральской территории маркером выступает тальк, а северных районов Западной Сибири и Притомья — дробленые гранитоиды.

Основные публикации

1. *Korolyuk E., Polosmak N., Artemov I.* Plant remains from an archeological burials mounds (South Altai, the V—II centuries B.C.)// *Ethnobotany: at the junction of the contents and the disciplines. IV-th International Congress of Ethnobotany (ICEB 2005) (21—26 August 2005, Istanbul-Turkey).* Abstracts. P. 34.
2. *Полосьмак Н. В., Баркова Л. Л.* Костюм и текстиль пазырыкцев Горного Алтая. Новосибирск: Инфолио, 2005. 232 с.
3. *Balakina G. G., Vasiliev V. G., Karpova E. V., Matatyuk V. I.* HPLC and molecular spectroscopic investigation of the red dye obtained from an ancient Pazyryk textile// *Dyes and pigments.* 2006. V. 71. P. 192—198.
4. *Балакина Г. Г., Васильев В. Г., Карпова Е. В., Кундо Л. П., Маматюк В. И., Полосьмак Н. В.* Древний текстиль: опыт междисциплинарного исследования. Новосибирск: Наука. 30 п. л. (В печати).
5. *Дребушак В. А., Дребушак Т. Н., Молодин В. И., Мыльникова Л. Н., Болдырев В. В., Деревянко Е. И.* Результаты и возможности термогравиметрии в изучении древней керамики (по материалам городища Чича-1)// *Актуальные проблемы археологии, истории и культуры.* Т. 1. Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2005. С. 101—111.
6. *Молодин В. И., Мыльникова Л. Н., Парцингер Г., Шнеевайс Й.* Керамика городища Чича-1 (технологические аспекты)// *Исторический опыт хозяйственного и культурного освоения Западной Сибири.* Кн. I. Барнаул: Изд-во АГУ, 2003. С. 299—311.
7. *Мыльникова Л. Н.* Технологические особенности изготовления керамики поселения Мыльниково/ Папин Д. В., Шамшин А. Б. Барнаульское Приобье в переходное время от эпохи бронзы к раннему железному веку: монография/ Под ред. Ю. Ф. Кирюшина. Барнаул: Изд-во АГУ, 2005. С. 85—126.
8. *Drebushchak V. A., Mylnikova L. N., Drebushchak T. N., Boldyrev V. V.* The Investigation of ancient pottery: application of thermal analysis// *J. of Thermal Analysis and Calorimetry.* 2005. V. 82. P. 617—626.