

Наталія Бредис

Исследование скифского текстиля (нач. III в. до н.э) из Большого Рыжановского кургана

Выявление индивидуальных особенностей или остаточных признаков микроструктуры археологических текстильных волокон различных типов и степени сохранности с применением растрового электронного микроскопа (РЭМ) дает возможность уточнять видовую оценку, групповую принадлежность, особенности в технологиях прядения, а также проводить точную идентификацию изделий ткачества.

Высокая разрешающая способность РЭМ позволяет получать и фиксировать объемное увеличенное изображение малых объектов с экрана электроннолучевой трубки, и таким образом проводить наблюдение тонких особенностей и деталей изучаемой структуры.

Правильность предположений или оценок в ходе проведения исследований деструктированного волокнистого материала с помощью РЭМ, подтверждается фактическим материалом в виде фотоснимков, что повышается степень объективности и обоснованности научных выводов.

Исследование текстиля из скифского захоронения Большого Рыжановского кургана (погребение № 2) проведено на основании изучения микроструктурных признаков в сочетании с физико-механическим и микрохимическим определением характера и природы волокон.

Текстиль из погребения представлен шестью фрагментами, закрепленными на планшете, наибольшие из которых I и VI (рис. 1).

Фрагмент I — узор в виде восьмилепесткового цветка. Каждый лепесток и цветок в целом обрамлен сложной нитью, заплетеной в виде косички. Форма сохранившегося фрагмента округлая, несколько деформированная, в диаметре составляет 8–9 см.

Фрагмент IV — ткань полотняного переплетения (р-р 4–7 x 15,5 см) с сохранившимся подшитим краем и стежком, подшивающим край.

Фрагмент II — V — небольшие участки текстильного изделия, условно разделенные на четыре фрагмента, не имеющие общих признаков в характере

переплетения нитей или других видимых признаков, подтверждающих их единство в одном изделии.

Все указанные фрагменты обнаружены в жертвенном котле среди костяка молодого барашка и, по видимому, являлись текстильным изделием (предположительного полотенцем), накрывавшим жертвоприношение.

На основании проведенных микроструктурных исследований сохранившихся фрагментов текстиля сделаны предположения, подтверждаемые иллюстративным материалом, о природе волокон, сырьевом составе нитей, а также неоднородности нитей по составу в отдельных фрагментах.

Установлено, что в образцах текстиля присутствуют два типа волокон: протеиновые (шерсть) и растительные (пенька, рами) (рис. 2–4).

Нити из фрагментов, по сырьевому составу, можно разделить на три группы: протеиновые, растительные и смешанные.

По микрохимическим реакциям подтверждается протеиновое происхождение волокон из фрагментов III (а, б); IV; V (а). Характерные микроструктурные признаки поверхности и внутреннего строения позволяют более точно определить происхождение волокон, являющихся волокнами шерсти различной толщины: от тонких пуховых до грубых острых.

К растительным относятся волокна нитей из фрагментов I (а, б), V (б), VI (а, б). Характер фиксируемых деформаций сохранившихся волокон, в том числе и природных, а также внутреннее строение каналов, позволяет предположить наличие в исследуемых фрагментах текстиля различных типов лубяных волокон.

При исследовании микрообразца шерстяной нити из фрагмента II выявлено присутствие волокон с характерными признаками рами (рис. 5).

Однако, отмечается значительное сходство фрагментов II и III (а, б), выраженное в общих микроструктурных признаках элементарных волокон шерсти, степени их деструкции, толщине, извитости простых нитей, а также в микрохимическом взаимо-

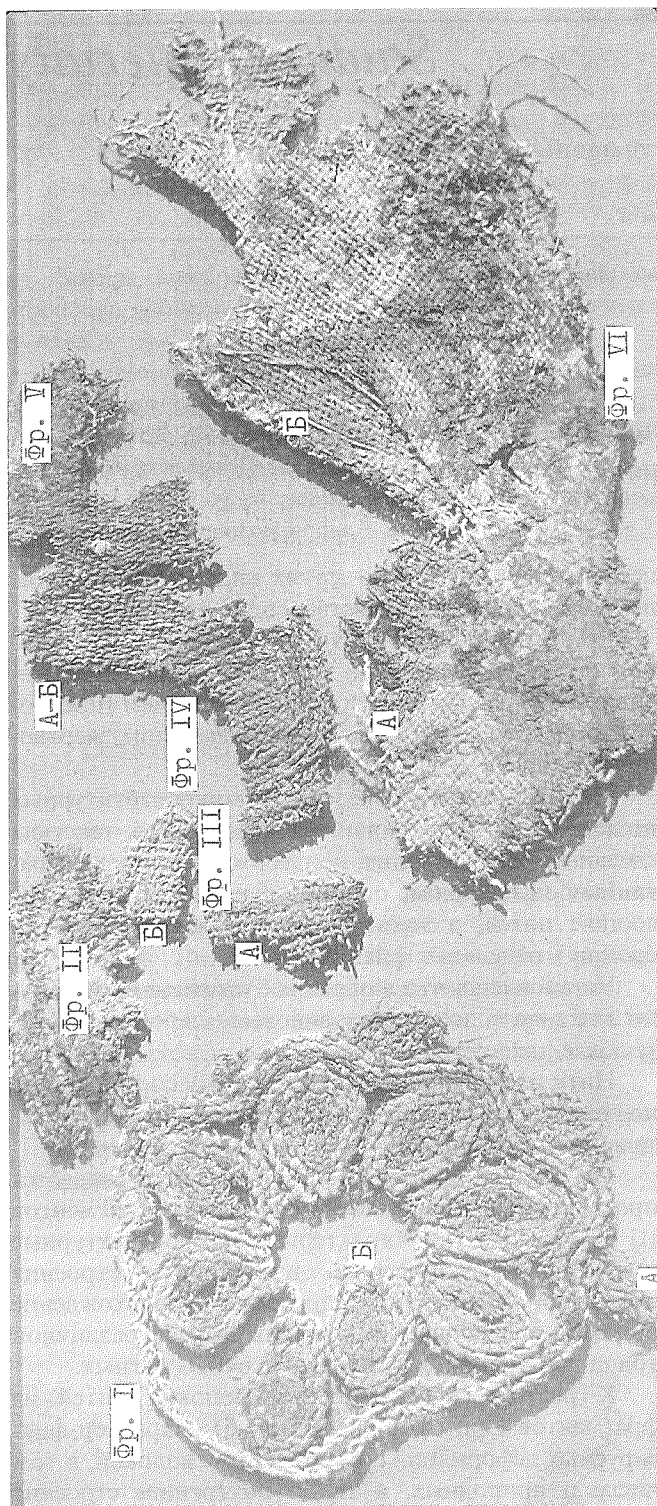


Рис. 1. Фрагменты текстиля, сохранившиеся в жертвенном котле погребения

Ryc. 1. Fragmenty tkaniny z brązowego kotła

Abb. 1. Fragmente des Gewebes aus dem Opferkessel

действию с кислотами. В таком случае, процент примеси растительных волокон в нитях незначительный, а их выявление представляется затруднительным при исследовании сильно разрушенных микрообъектов, распадающихся под электронным лучом в режиме работы РЭМ 15 кВ. Учитывая

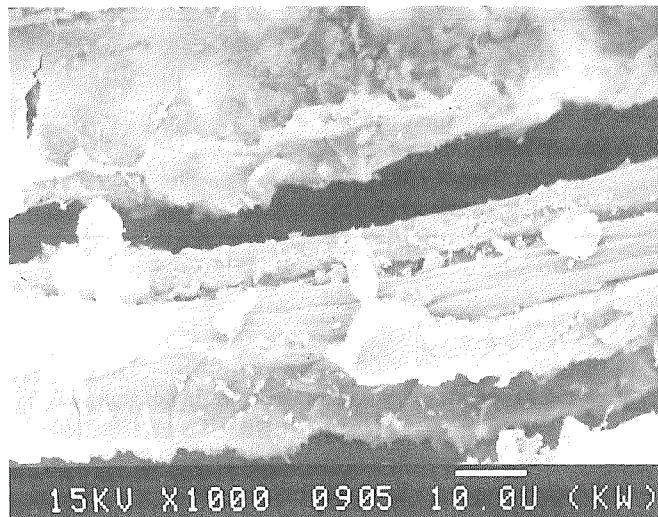


Рис. 2. Деструктированные волокна шерсти с остаточными признаками чешуйчатой структуры эпидермиса (фр. III, 6)

Ryc. 2. Resztki wełny z łuskowatą strukturą powierzchni

Abb. 2. Wollreste mit den Spuren der schuppenartigen Struktur der Oberhaut

возможность идентификации по сходству характеристик протеиновых волокон обоих фрагментов, можно предположить, что они являются частями одного изделия или одного участка в изделии.

Наблюдается также значительное сходство во внешних признаках нитей из фрагментов IV и V (а), проявляющееся в их толщине, четко выраженной извитости с кручением Z, а также в одиноково неудовлетворительной степени сохранности, усложняющей выявление типологических признаков волокон.

Затруднительной представляется идентификация фрагментов I и VI, выполненных из нитей с растительными волокнами, однако имеющих различия в технологических признаках ткачества. Тем не менее,

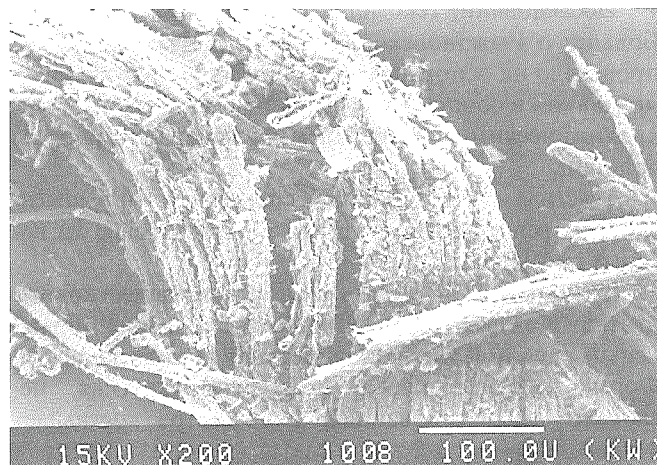


Рис. 3. Растительные волокна трубчатого строения с узкими каналами на изломе (фр. V, 6)

Ryc. 3. Roślinne włókna o trąbkowatej strukturze z wąskimi kanalikami w przelomie

Abb. 3. Rohrförmige Pflanzenfasern mit schmalen Leitern in der Biegung

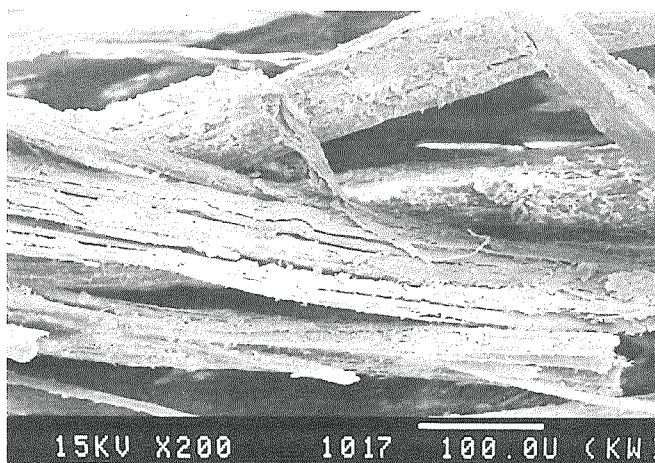


Рис. 4. Деформации стеблевых волокон, характерные для пеньки (конопли)

Rys. 4. Deformacje włókien, żdźbła charakterystyczne dla konopli
Abb. 4. Deformation der stengelartigen Fasern, charakteristisch für Hanfe

наблюдается некоторое сходство в сырьевом составе и физико-механической характеристике волокон нити из косички, обрамляющей лепестки цветка узора (фр. I, б) и стежка, подшивающего край ткани (фр. VI, б).

Следует указать также на определенное сходство растительных нитей из фр. I (а, б) и нити из остатков вышивки по ткани полотняного переплетения из фр. V (б). По микроструктурным признакам и физико-механическим характеристикам нити сложные, с кручением S. Фиксируемые равномерно полые внутренние каналы сильно деструктированных на поверхности округлых элементарных волокон толщиной до 12 мкм, с тупой формой окончаний, позволяют идентифицировать их, как относящиеся к одному типу стеблевых волокон.

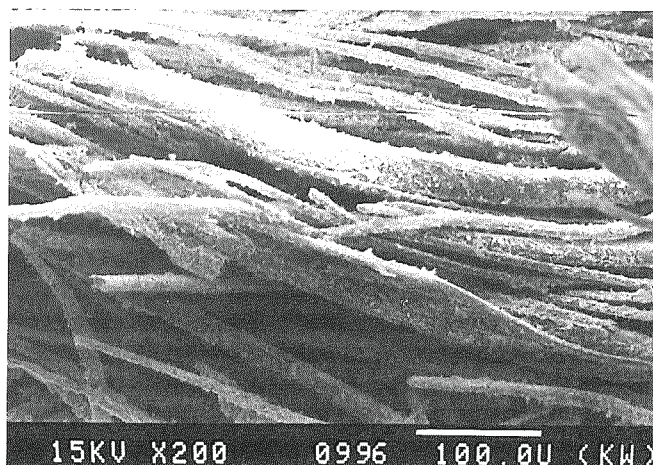


Рис. 5. Лентообразная форма и неравномерность по толщине (от 20 до 50 мкм) отдельных волокон является характерным признаком рами (фр. II).

Rys. 5. Taśmowata forma i nierównomierna grubość (od 20 do 50 mkm) jako charakterystyczna cecha rami

Abb. 5. Bandartige Form und Verschiedenheit der einzelnen Fasern angesichts der Dicke (von 20 bis 50 mkm) – charakteristische Eigenschaften der Ramie

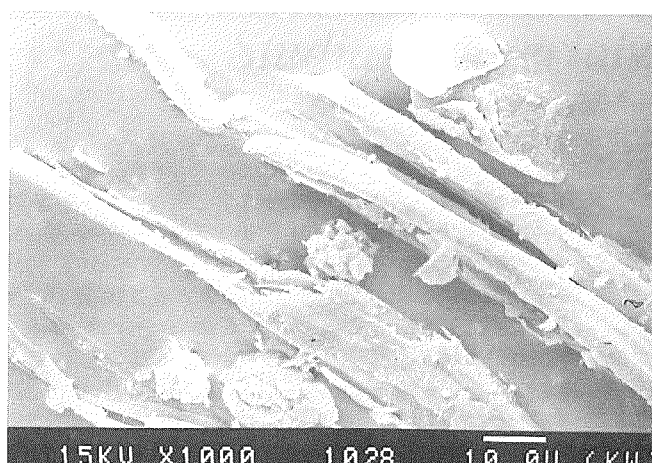


Рис. 6. Частицы волокон из образца глинистой почвы № 25 с остаточными признаками льна

Rys. 6. Częsteczki włókien z próbki gliny nr 25 z resztkami lnu
Abb. 6. Teilchen der Fasern aus der Probe des Lehm Bodens (Nr 25) mit den Eigenschaften des Leines

Анализ общих диагностических признаков волокон из фрагментов текстиля (I–IV) позволяет предположить, что они могут являться частями одного довольно сложного по своему техническому выполнению изделия.

Кроме вышеописанного текстиля, выявлены остатки, а вернее отпечатки ткани полотняного переплетения на глиняном полу погребальной камеры. Первоначально ткань была закреплена на двух металлических крюках в виде шторы, отделявшей ложе умершего скифа от остальной части камеры.

Упавшая от ветхости ткань полностью истлела на полу камеры, оставив след от красителя в виде тон-

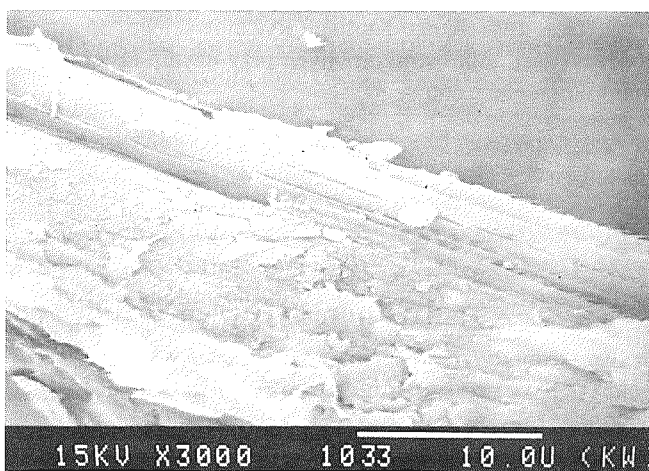


Рис. 7. Сохранившийся участок волокна из образца глинистой почвы № 32 с микроструктурными признаками лубяных волокон (предположительно пенька)

Rys. 7. Zachowany kawałek włókna z próbki gliny nr 32 z mikrostrukturalnymi cechami lękowatych włókien (prawdopodobnie konopie)

Abb. 7. Das erhaltene Fragment aus der Probe des Lehm Bodens (Nr 32) mit den Eigenschaften der sehnigen Fasern (höchstwahrscheinlich Hanf)



Рис. 8. Остатки минерализованной ткани на обломке греческой амфоры

Рис. 8. Resztki zmineralizowanej tkaniny na ułamku greckiej amfory

Abb. 8. Reste des mineralisierten Gewebes auf dem Fragment der griechischen Amphor

кой, но плотной корочки розовато-сиреневатого цвета со следами окислов меди на поверхности.

После тщательного просмотра образцов грунта, удалось обнаружить две небольшие частички обесцвеченных волокон. Исследование микроструктуры сохранившихся частичек в РЭМ позволило выявить признаки, характерные для лубляных волокон. Однако, учитывая имеющиеся различия, они отнесены к разным группам стеблевых волокон (Рис. 6–7).

Наибольшую сложность в исследовании представляют сохранившиеся на обломках греческой амфоры небольшие фрагменты ткани белесоватого цвета с полотняным характером переплетения нитей (Рис. 8). Плотность ткани по числу нитей основы и утка составляет 9 x 10 на 1 см 2. Предположительно ткань выполнена нитями из растительных волокон. Подтвердить природу волокон на основании микроструктурных признаков не представляется возможным вследствие их полной минерализации.

Natalia Bredis

Analiza scytyjskich tekstyliów z Wielkiego Kurhanu Ryżanowskiego

Streszczenie

Analizę kruchych, silnie zbutwiałych włókien z resztek tekstyliów, zachowanych w scytyjskim grobowcu z początku III w. p.n.e. z Wielkiego Kurhanu Ryżanowskiego, oparto na zbadaniu cech mikrostrukturalnych przy użyciu rasterowego mikroskopu elektronowego.

Dokonana diagnostyka surowcowych cech włókien, określenie ich charakterystyki fizyczno-mechanicznej oraz technicznych właściwości przędzenia i tkania, przedstawiono na przykładach ilustrowanych fotografiami.

Natalia Bredis

Analyse der skytischen Textilien aus dem Großen Ryżanowka-Hügelgrab

Zusammenfassung

Der Analyse der bröchigen und stark vermorschten Fasern aus den Resten der Textilwaren, die sich in dem skytischen Grabmal aus dem Anfang des 3.Jh. v.u.Z. aus dem Großen Ryżanowka-Hügelgrab erhielt, wurde auf der Untersuchung der mikrostrukturellen Eigenschaften unter Anwendung des Elektronenmikroskops gestützt.

Vollzogene Diagnostik von Roheigenschaften der Fasern, Bezeichnung dessen physisch-mechanischer Charakteristik und technischen Eigenschaften des Webens und Spinnens wurde anhand des mit Photos illustrierten Beispielen dargestellt.