

# ЖАРГАЛЫ

II



**KARGALY**

**Volume II**

**Gorny – the Late Bronze Age settlement**

**Topography, lithology, stratigraphy**

**Household, manufacturing and sacral structures**

**Relative and absolute chronology**

**Edited by E. N. Chernykh**

Moscow: Languages of Slavonic culture

2002

# **КАРГАЛЫ**

## **Том II**

**Горный – поселение эпохи поздней бронзы**

**Топография, литология, стратиграфия**

**Производственно-бытовые и сакральные сооружения**

**Относительная и абсолютная хронология**

**Составитель и научный редактор  
Е. Н. Черных**

Москва: Языки славянской культуры  
2002

ББК 63.4(2)

К 21

**Е. Н. Черных, Е. Ю. Лебедева, И. В. Журбин, Х. А. Лопес-Саец,  
П. Лопес-Гарсия, М. И. Н. Маргинес-Наваррете**

**К 21** КАРГАЛЫ, том II: Горный – поселение эпохи поздней бронзы: Топография, литология, стратиграфия: Производственно-бытовые и сакральные сооружения: Относительная и абсолютная хронология / Составитель и научный редактор Е. Н. Черных. – М.: Языки славянской культуры, 2002. – 184 с.: ил.

ISBN 5-94457-054-7

Настоящий том посвящен центральному объекту исследований Каргалинской археологической экспедиции – поселению эпохи поздней бронзы Горный (17–15 вв. до н.э.). Комплексные изыскания на этом памятнике привели к открытию абсолютно новых, неизвестных ранее и весьма разнообразных сторон жизнедеятельности древнейших горняков и металлургов Евразии. Рассматриваются вопросы топографии и стратиграфии напластований. Дается характеристика разнообразных сооружений. Выясняется относительная и абсолютная хронология. Культурный слой Горного отличается феноменально высокой концентрацией археологических материалов, и чрезвычайное изобилие последних заставило перенести их анализ в следующий том Каргалинской серии.

**ББК 63.4 (2)**

Работа выполнена при поддержке Российского Фонда Фундаментальных Исследований  
и Российского Гуманитарного Научного Фонда.

**E. N. Chernykh, E. Yu. Lebedeva, I. V. Zhurbin, P. López-García,  
J. A. López-Sáez, M<sup>a</sup>. I. Martínez-Navarrete**

**KARGALY, volume II: Gorny – the Late Bronze Age settlement: Topography, lithology, stratigraphy: Household, manufacturing and sacral structures: Relative and absolute chronology / Edited by E. N. Chernykh. – Moscow: Languages of Slavonic culture, 2002. – 184 p.: il.**

The Late Bronze Age settlement Gorny (17–15 centuries BCE) was as central object of complex archaeological investigation at phenomenal Kargaly ancient mining and metallurgical center. These investigations afford to look some unknown sides of productive and sacral everyday life of ancient miners and metallurgists. The problems of topography and stratigraphy, ancient architecture, relative and absolute chronology are studied at this volume. Concentration of archaeological artifacts of Gorny cultural layers is phenomenal rich; there for the next volume of Kargaly series will be dedicated to complex analyses of these materials.

ISBN 5-94457-054-7



© Е. Н. Черных. Составление, 2002  
© Авторы, 2002

## Предисловие

Первый том предлагаемой читателю серии публикаций служил как бы своеобразной вводной частью в общую проблематику, обращенную, в первую очередь, к древней и уже затем – к не столь отдаленной от нас истории уникального Каргалинского горно-металлургического центра. В упомянутом выпуске были затронуты вопросы геолого-географических характеристик самого центра, его структуры, истории открытий и изысканий... Финальная глава тома представляла собой обзор археологических памятников эпохи бронзы на Каргалах.

Логика системного изложения результатов многолетних исследований продиктовала нам порядок их публикации: подготовленные и готовящиеся к выпуску – II, III и IV – тома настоящей серии должны быть посвящены уже детальной характеристике наиболее подробно изученных каргалинских памятников как производственно-бытовых, так и могильных.

Поселок позднебронзового времени, получивший название Горный, явился для Каргалинской археологической экспедиции, пожалуй, центральным пунктом ее работ. Именно здесь были получены наиболее впечатляющие результаты и сделаны важные открытия. Для того, чтобы достаточно полно представить все эти уникальные и разнообразные материалы, потребовалось два тома. В настоящем – втором – томе мы постараемся привести исчерпывающие данные по топографии, литологии и стратиграфии Горного, основных фазах существования памятника, важнейших типах сооружений на его холме. Кроме относительной хронологии, его напластований мы уделим специальное внимание и абсолютному (календарному) времени существования Горного на базе значительной серии радиоуглеродных калиброванных датировок. Подробно будут рассмотрены также и палинологические изыскания на холме Горного и в его окрестностях.

Последующий третий том будет посвящен уже детальному рассмотрению всех гигантских материалов, добытых во время раскопок Горного: керамике, металлу, кости, каменным изделиям. Особое внимание будет уделено также технологическим анализам металла и шлака для достоверной реконструкции металлургических процессов. Тем самым мы рассчитываем представить читателю исчерпывающее представление о всех материалах, извлеченных из слоев селища за восемь полевых сезонов – с 1992 по 1999 гг.

\* \* \*

### *Авторы тома:*

*Е. Н. Черных:* Введение, Главы 1, 7, 8, Резюме

*Е. Н. Черных, Е. Ю. Лебедева:* Главы 2–6;

*И. В. Журбин:* Глава 10;

*Х. А. Лопес-Саец, П. Лопес-Гарсия, М. И. Мартинес-Наваррете:* Глава 10.

*П. Усквиано:* Приложение 1.

*Х. А. Лопес-Саец:* Приложение 2.

*А. П. Бужилова:* Приложение 3.

Все публикуемые в главах 1–8 фотографии, равно как обработка аэрофотоснимков, а также компьютерные графические реконструкции принадлежат Е. Н. Черных. Приведенные в тех же главах планы и профильные разрезы выполнены Е. Н. Черных и Е. Ю. Лебедевой.

Макетирование книги провел А. Л. Мигунов.

# Оглавление

|  |     |
|--|-----|
| <b>Введение</b> .....  | 10  |
| <b>Глава 1. Поселок Горный: поздний бронзовый век</b> .....      | 12  |
| 1.1. Топография Горного и литология его наслоений .....          | 12  |
| 1.1.1. Местоположение селища .....                               | 12  |
| 1.1.2. Литология и характер основных наслоений .....             | 15  |
| 1.1.3. Культурный слой: его разновидности и вариации .....       | 15  |
| 1.2. Методика полевых исследований и раскопы на Горном .....     | 18  |
| 1.2.1. Координатная система селища и раскопы .....               | 18  |
| 1.2.2. Методика археологических раскопок .....                   | 18  |
| 1.3. Стратиграфия и релятивная периодизация напластований .....  | 23  |
| 1.4. Распределение материалов по основным фазам и субфазам ..... | 25  |
| <b>Глава 2. Сооружения ранней фазы</b> .....                     | 26  |
| 2.1. Ямные жилища или жилища-«норы» .....                        | 26  |
| 2.2. Основные вариации в конструктивных деталях жилищ .....      | 49  |
| 2.3. Распределение материалов по жилищам .....                   | 53  |
| 2.4. Сакральная траншея-канавка №2 .....                         | 56  |
| 2.5. Лабиринт траншей .....                                      | 58  |
| 2.5.1. Траншеи №№89/90 и 90-а .....                              | 58  |
| 2.5.2. Траншея в раскопе 4 .....                                 | 62  |
| 2.6. Прочие канавы и имитация шахты .....                        | 64  |
| 2.7. Жертвенные ямы .....  | 66  |
| 2.8. Насыщенность слоя материалами .....                         | 68  |
| 2.9. Функциональный характер траншей и жертвенных ям .....       | 68  |
| <b>Глава 3. Поздняя фаза: комплекс №1</b> .....                  | 70  |
| 3.1. Фаза <i>В</i> и смена стратегии обитания на Горном .....    | 70  |
| 3.2. Жилой и производственный комплекс №1 .....                  | 71  |
| 3.2.1. Жилой отсек и его печь .....                              | 71  |
| 3.2.2. Плавильный двор с очагами .....                           | 76  |
| 3.2.3. Рудный двор .....   | 81  |
| 3.2.4. Сакральная яма-штольня .....                              | 81  |
| 3.2.5. Яма-траншея для отбросов .....                            | 83  |
| 3.3. Жертвенные и сакральные ямы .....                           | 83  |
| 3.3.1. Ямы жилого отсека и рудного двора .....                   | 84  |
| 3.3.2. Ямы плавильного двора .....                               | 88  |
| 3.4. Субфаза <i>В-1</i> и финал комплекса №1 .....               | 91  |
| <b>Глава 4. Поздняя фаза: комплекс №2</b> .....                  | 92  |
| 4.1. Котлован плавильного двора .....                            | 94  |
| 4.2. Медеплавильные очаги .....                                  | 97  |
| 4.2.1. Очаг №6 .....   | 98  |
| 4.2.2. Очаг №7 .....   | 100 |
| 4.2.3. Очаг №8 .....   | 100 |
| 4.2.4. Очаг №9 .....   | 100 |
| 4.2.5. Очаг №10 .....  | 101 |
| 4.3. Яма для отбросов №2-а .....                                 | 101 |
| 4.4. Сакральные и жертвенные ямы под полом котлована .....       | 101 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Глава 5. Кризис на Горном: субфаза В-2</b> .....  | 110 |
| 5.1. Новые перемены в поселке .....  | 110 |
| 5.2. Следы обитания над комплексом №1 .....  | 111 |
| 5.2.1. Жилище №26 и яма №33-а .....  | 112 |
| 5.2.2. Очаги на обваловке жилого отсека №1 .....   | 114 |
| 5.2.3. Ямы по бортам жилого отсека .....   | 116 |
| 5.3. Следы обитания над комплексом №2 .....  | 116 |
| <b>Глава 6. Финал Горного: субфаза В-3</b> .....   | 118 |
| 6.1. Богатейшие слои селища .....  | 118 |
| 6.2. Отсутствие сооружений .....   | 120 |
| 6.3. Перемещенная свалка .....   | 123 |
| 6.4. Хронологическое значение напластований субфазы В-3 .....                                      | 124 |
| <b>Глава 7. Абсолютная хронология позднебронзовых слоев Горного</b> .....                          | 125 |
| 7.1. Радиоуглеродные даты .....  | 125 |
| 7.2. Генеральный хронологический диапазон селища .....   | 125 |
| 7.3. Датировка основных этапов существования .....   | 125 |
| <b>Глава 8. Древнейшие выработки на холме Горного</b> .....  | 128 |
| 8.1. Разведочный карьер-разнос .....   | 128 |
| 8.2. Стратиграфия отложений в карьере .....  | 132 |
| 8.3. Радиоуглеродные даты .....  | 135 |
| 8.4. Карьер раннебронзового века и поселение .....   | 137 |
| <b>Глава 9. Электрометрические разведки на поселении Горный</b> .....                              | 140 |
| 9.1. Аппаратура и методика измерений .....   | 140 |
| 9.2. Электрометрические исследования .....   | 141 |
| 9.3. Итоги и проблемы .....  | 150 |
| <b>Глава 10. Палинологические исследования на холме Горного</b> .....                              | 153 |
| 10.1. Основные направления исследований .....  | 153 |
| 10.2. Сбор палинологических образцов .....   | 154 |
| 10.2.1. Первый раскоп .....  | 154 |
| 10.2.2. Второй раскоп – «Русский дом» .....  | 155 |
| 10.2.3. Поселение Горный-2 .....   | 155 |
| 10.3. Методы обработки образцов .....  | 160 |
| 10.4. Основные результаты исследований .....   | 160 |
| 10.4.1. Биозона II .....   | 161 |
| 10.4.2. Биозона III .....  | 162 |
| 10.4.3. Биозона IV .....   | 163 |
| 10.4.4. Биозона V .....  | 163 |
| 10.5. Заключительная дискуссия .....   | 164 |
| <b>Приложение 1. П. Усквиано. Определение древесных остатков с Горного</b> .....                   | 166 |
| Пр1.1. Раскоп 1 .....  | 166 |
| Пр1.2. Раскоп 2 – «Русский дом» .....  | 168 |
| <b>Приложение 2. Х. А. Лопес-Саец. Глоссарий: современная флора Каргалов</b> .....                 | 170 |
| <b>Приложение 3. А. П. Бужилова. Экспертиза антропологических</b><br>останков из слоя селища ..... | 175 |
| <b>Литература</b> .....  | 177 |
| <b>Resume</b> .....  | 181 |

# Table of Contents

---

---

|  |     |
|--|-----|
| <b>Introduction</b> .....  | 10  |
| <b>Chapter 1. The Gorny settlement: Late Bronze Age</b> .....                      | 12  |
| 1.1. Gorny's topography and its layers' lithology .....                            | 12  |
| 1.1.1. Site locality .....   | 12  |
| 1.1.2. Lithology of the main layers .....  | 15  |
| 1.1.3. Cultural layers: its variation and subdivisions .....                       | 15  |
| 1.2. Methods of field investigations and the main excavations .....                | 18  |
| 1.2.1. The coordinate system and excavations .....                                 | 18  |
| 1.2.2. Excavation methods .....  | 18  |
| 1.3. Stratigraphy and relative chronology .....                                    | 23  |
| 1.4. The distribution of materials according to general phases and subphases ..... | 25  |
| <b>Chapter 2. The structures of early phase</b> .....                              | 26  |
| 2.1. Pit-dwellings or «dig-dwellings» .....  | 26  |
| 2.2. The main architectural types of pit-dwellings .....                           | 49  |
| 2.3. The distribution of materials between the pit-dwellings .....                 | 53  |
| 2.4. The sacral trench-gully no.2 .....  | 56  |
| 2.5. The sacral trench system or «labyrinth» .....                                 | 58  |
| 2.5.1. The trenches nos.89/90 and 90-a .....                                       | 58  |
| 2.5.2. The trench in excavation no.4 .....   | 62  |
| 2.6. Other gullies and the shaft imitation .....                                   | 64  |
| 2.7. The sacrificial pits .....  | 66  |
| 2.8. The concentration of materials in the early layer .....                       | 68  |
| 2.9. The functional purposes of sacral trenches and pits .....                     | 68  |
| <b>Chapter 3. The late phase: complex no.1</b> .....                               | 70  |
| 3.1. Phase B and changes in everyday life strategy .....                           | 70  |
| 3.2. Living and productive complex no.1 .....                                      | 71  |
| 3.2.1. The living cell and its furnace .....                                       | 71  |
| 3.2.2. The smelting yard and its fireplaces .....                                  | 76  |
| 3.2.3. The ore storage yard .....  | 81  |
| 3.2.4. The sacral adit .....   | 81  |
| 3.2.5. The pit-trench for the waste .....  | 83  |
| 3.3. Sacral and sacrificial pits .....   | 83  |
| 3.3.1. The pits inside the living area and ore storage yard .....                  | 84  |
| 3.3.2. The pits inside smelting yard .....   | 88  |
| 3.4. Subphase <i>B-1</i> and complex no.1 final .....                              | 91  |
| <b>Chapter 4. The late phase: complex no.2</b> .....                               | 92  |
| 4.1. The smelting yard .....   | 94  |
| 4.2. The copper fireplaces .....   | 97  |
| 4.2.1. Fireplace no.6 .....  | 98  |
| 4.2.2. Fireplace no.7 .....  | 100 |
| 4.2.3. Fireplace no.8 .....  | 100 |
| 4.2.4. Fireplace no.9 .....  | 100 |
| 4.2.5. Fireplace no.10 .....   | 101 |
| 4.3. Pit for the waste no.2-a .....  | 101 |
| 4.4. Sacral and sacrificial pits under the smelting yard floor .....               | 101 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Chapter 5. Crisis at Gorny: the subphase B-2</b> .....  | 110 |
| 5.1. New alternations in the settlement .....  | 110 |
| 5.2. The living traces over complex no.1 .....   | 111 |
| 5.2.1. Dwelling no.26 and pit no.33-a .....  | 112 |
| 5.2.2. The copper fireplaces over the walls of complex no.1 .....                                  | 114 |
| 5.2.3. Pits over complex no. 1 boards .....  | 116 |
| 5.3. The living traces above the complex no.1 .....  | 116 |
| <b>Chapter 6. The demise of Gorny: subphase B-3</b> .....  | 118 |
| 6.1. The richest Gorny layers .....  | 118 |
| 6.2. The structures' abandonment .....   | 120 |
| 6.3. The removal of the refuse dumps .....   | 123 |
| 6.4. The chronological significance of the subphase B-3 layers .....                               | 124 |
| <b>Chapter 7. Absolute chronology of LBA materials in Gorny</b> .....                              | 125 |
| 7.1. Radiocarbon dates .....   | 125 |
| 7.2. General chronological extent of the LBA in Gorny .....  | 125 |
| 7.3. Possible dates of the main phases and subphases .....   | 125 |
| <b>Chapter 8. The most ancient mining at the Gorny mound</b> .....                                 | 128 |
| 8.1. The ancient prospecting open cast .....   | 128 |
| 8.2. Stratigraphy in the open cast .....   | 132 |
| 8.3. Radiocarbon dates .....   | 135 |
| 8.4. The EBA open cast and LBA settlement .....  | 137 |
| <b>Chapter 9. Electrometric prospecting at Gorny settlement</b> .....                              | 140 |
| 9.1. Measuring equipment and method .....  | 140 |
| 9.2. Electrometric investigations .....  | 141 |
| 9.3. Results and problems .....  | 150 |
| <b>Chapter 10. Pollen investigation at Gorny mound</b> .....                                       | 153 |
| 10.1. The general direction of the investigations .....  | 153 |
| 10.2. Pollen sampling .....  | 154 |
| 10.2.1. The first excavation .....   | 154 |
| 10.2.2. The second excavating .....  | 155 |
| 10.2.3. Gorny-2 settlement .....   | 155 |
| 10.3. Analytical methods .....   | 160 |
| 10.4. The principal results of the investigations .....  | 160 |
| 10.4.1. Biozone II .....   | 161 |
| 10.4.2. Biozone III .....  | 162 |
| 10.4.3. Biozone IV .....   | 163 |
| 10.4.4. Biozone V .....  | 163 |
| 10.5. Concluding discussion .....  | 164 |
| <b>Appendix 1. P. Uzquiano. Investigation of the remains of wood from Gorny mound</b> .....        | 166 |
| App.1.1. Excavation 1 .....  | 166 |
| App.1.2. Excavation 2 – «Russian house» .....  | 168 |
| <b>Appendix 2. J. A. López-Sáez. Glossary: Kargaly's modern flora</b> .....                        | 170 |
| <b>Appendix 3. A. P. Buzhilova. Physical anthropological remains in the settlement layers</b> .... | 175 |
| <b>Bibliography</b> .....  | 177 |
| <b>Resume</b> .....  | 181 |

## Введение

---

Древний поселок горняков и металлургов близ заброшенного в 60-е годы 20 века хутора Горный был открыт еще в экспедиционный сезон 1991 года, но уже со следующего лета он стал важнейшим объектом исследований Каргалинской экспедиции. Таковым он и оставался вплоть до конца первого и в целом десятилетнего цикла работ экспедиционного коллектива. Всего же раскопки на Горном продолжались восемь полевых сезонов – с 1992 по 1999 год.

Безусловным и наиболее впечатляющим ядром всех археологических открытий на данном селище стали, конечно же, материалы эпохи поздней бронзы (ПБВ), датированные в пределах второй и третьей четвертей II тыс. до н.э. Множество совершенно необычных сооружений – жилищ-нор, жилищных и производственных комплексов, сакральных и жертвенных траншей – все это сопрягалось с чрезвычайно четким стратиграфическим положением каждого из объектов. Последнее приносило особое удовлетворение, поскольку установить четкую стратиграфию культурных напластований на бедных слоями памятниках степной зоны весьма часто бывает крайне проблематично, и эта процедура превращается порой в своеобразный камень преткновения для полевых исследователей.

Наряду с этим поразительно высокой предстала концентрация самых разнообразных материалов в культурном слое позднебронзового времени. Собранные здесь коллекции костей животных и меди, по всей вероятности, перекрывают по своей количественной представительности все, что можно было собрать с огромного числа раскопанных памятников бронзового века Евразийской степи. Но ведь кроме этих материалов на Горном удалось добыть чрезвычайно выразительные по качеству и количеству находки керамики, литейных форм, каменных молотков и молотов.

Чтобы оттенить богатство культурного слоя этого каргалинского поселка, мы вполне можем ограничиться только одним примером. Сопоставим по степени насыщенности материалами культурные слои Горного и Аркаима (табл. А.1). Последний памятник был выбран именно потому, что в последние годы его стремятся объявить едва ли не «городом» или, по крайней мере, «протогородом» [Зданович 1997]<sup>1</sup> и, по сути, провозвестником неведомой для нас цивилизации Великого Евразийского степного пояса («Страны городов»). Феномен Горного на фоне «города/протогорода» Аркаима особенно впечатляет: превосходство каргалинского поселка над «городом» по показателям насыщенности слоя выражается практически сотнями раз!

Кроме того, одной из наиболее ярких и бросающихся в глаза особенностей строительства на Горном, как на ранней, так и на поздней фазах, являлся полный отказ от использования камня при сооружении жилищ. Данное обстоятельство удивило авторов тем более, что практически вся повседневная жизнь и работа аборигенов были связаны с ломкой камня в подземных выработках и извлечению песчаниковых блоков на поверхность.

Даже из приведенного здесь кратко выраженного сопоставления, а также из анализа иных характеристик становится ясным, что селище Горный по многим своим важнейшим чертам и деталям является уникальным и неповторимым на фоне сотен и сотен раскопанных и разведанных поселений, разбросанных не только по всему неохватному ареалу Великой Евразийской степи, но и в иных зонах. Между тем вскрытая регулярными раскопками совокупная площадь здесь – в сравнении со многими другими поселками – относительно невелика (кстати, этот скупой лимит археологически обследованной площади и оказался во многом предопределенным нео-

---

<sup>1</sup> Спекулятивные утверждения о стране городов в Зауралье, о городе или протогороде Аркаиме буквально наполнили страницы многих публикаций [см., к примеру, одно их перечисление в специальном библиографическом справочнике: Аркаим 1999]. Своеобразной вершиной этого странного процесса стало переходящее все грани курьезов объявление Москвы третьим Аркаимом [Асов 2001, с. 427–435]. Обзор феноменальной аркаимской «эпопеи» см. также в специальной статье В. А. Шнирельмана [Шнирельман 2001].

Таблица А.1. Сопоставление концентрации материалов в слоях Горного и Аркаима

|  | <i>Аркаим</i> | <i>Горный</i>            |
|--|---------------|--------------------------|
| Общая площадь (га)   | 1,7 – 1,75    | 3 – 4                    |
| Вскрытая площадь (кв. м.)  | 8055          | 880 (основной раскоп №1) |
| Керамика: фрагменты / восстановленная форма сосудов (хотя бы верхняя половина) | 9000 / 304    | ~110 000 / 758           |
| Медь: образцы / изделия (в т.ч. неопределенные)                                | ? / 15?       | 3053 / ~600              |
| Литейные формы   | ?             | 169                      |
| Каменные молотки и молоты  | ~ 40          | 1290                     |
| Шлак (куски)   | ?             | 4326                     |
| Кость: фрагменты / изделия и их заготовки                                      | 11834 / ?     | 2 230 869 / ~ 26 000     |

быкновенным богатством культурного слоя). Однако даже при всех ограничениях подобного рода на Горном удалось выявить и тщательно обследовать многочисленные и разнообразные объекты, начиная с поискового карьера раннебронзового века и завершая 18 столетием (т.н. «русский» дом, который мы охарактеризовали ранее: см. Том I, Приложение 5). Добавим при этом, что самые разнообразные аспекты анализа полученных результатов раскопок на Горном уже в той или иной степени были отражены не только в российских, но и в зарубежных изданиях (см., например [Черных 1997, с. 28–81; 1998; Черных и др. 1999; Черных, Исто 2002; Антипина 1999; Журбин 1999; Луныков 2001; Rovira 1999; López et al. 1996; Antipina 2001] и многие другие работы).

## Поселок Горный: поздний бронзовый век

При изложении материалов в археологической науке едва ли не общепринятым является правило начинать демонстрацию результатов исследований с древнейших этапов и фаз, завершая позднейшими. На страницах предлагаемой книги мы намеренно отходим от этой традиции, представляя в данном разделе первенство позднебронзовому веку, и лишь после этого обратимся к начальным или древнейшим фазам освоения Каргалов.

Причины этого достаточно просты и, надеемся, будут с пониманием восприняты читателем. Основным объектом многолетних раскопок нашей экспедиции явился поселок срубной культурно-исторической общности эпохи ПБВ – Горный. Именно его слои предоставили нам подавляющую массу самых различных материалов. Причем это относится не только, скажем, к керамике, кости, камню или же металлу, но также и к многообразным следам архитектурных – жилищных, производственных и сакральных – сооружений. Слои Горного содержали ценнейшую для нас информацию о стратиграфическом положении практически всех сооружений такого рода, а также иных древностей ПБВ. Благодаря радиоуглеродным определениям, мы получили к тому же вполне надежное представление относительно абсолютной хронологии всего комплекса.

Более ранние – ямно-полтавкинские, а также прото-срубные древности, обнаруженные нами в ареале Каргалинского рудного поля, мы рассмотрим позднее (глава 8), вслед за позднебронзовыми. Тогда, как нам кажется, намного более ясной станет система нашей аргументации в отношении общей периодизации материалов и динамики развития Каргалинского центра.

### 1.1. Топография Горного и литология его наслоений

#### 1.1.1. Местоположение селища

Селище позднего бронзового века Горный-1 (в дальнейшем – просто *Горный*) связано с V участком распространения горных выработок, входящим в центральную зону Каргалов (блок участков «В»)<sup>1</sup>. Оно было обнаружено в процессе разведок Каргалинской экспедиции летом 1991 г. С 1992 по 1999 гг. здесь проводились регулярные раскопки.

Культурный слой локализуется на пологом, плавно понижающемся к руслу речушки Усолки, склоне высокого холма, примыкающего к левому берегу упомянутой речки (рис. 1.1). Абсолютная высота поверхности селища колеблется по преимуществу в пределах от 212 до 205–206 м.н.у.м. Разведанные и раскопанные жилые и производственные комплексы этого поселения удалены от речки примерно на 400–500 м, а перепад высот между урезом водотока и жилой поверхностью достигал 35–45 м. Площадка селища, на которой встречаются археологические материалы, имеет общую площадь до 3–4 гектаров. Правда, приводимые оценки площади относительно условны: окружающие поселение мощные холмы отвалов «пустой» попорды и иные следы горных работ способны сильно замаскировать истинную картину его границ. Предполагаемая площадка поселка охватывает северо-восточный склон холма, ограниченного с севера Михайловским оврагом, а с востока – долиной Усолки<sup>2</sup>.

Селище окружено плотным кольцом следов древних и старинных выработок (рис. 1.2); последние – примерным числом от 1800 до 2000 – составляют на участке V (Усолка-Левобережный)

<sup>1</sup> См. Том I, рис. 2.13; разделы 2.3.3 и 4.6; табл. 4.1.

<sup>2</sup> Михайловским этот овраг именовался на топографических планах самого начала 19 в.; тогда же Усолка звалась Каргалкой, но в настоящее время указанная Усолка является лишь правым притоком Каргалки (см. Том I, рис. 2.13). Ликвидированный в 60-е годы 20 века поселок Горный на тех же старинных и весьма архаичного вида топопланах обозначался как Богоявленская горная контора.

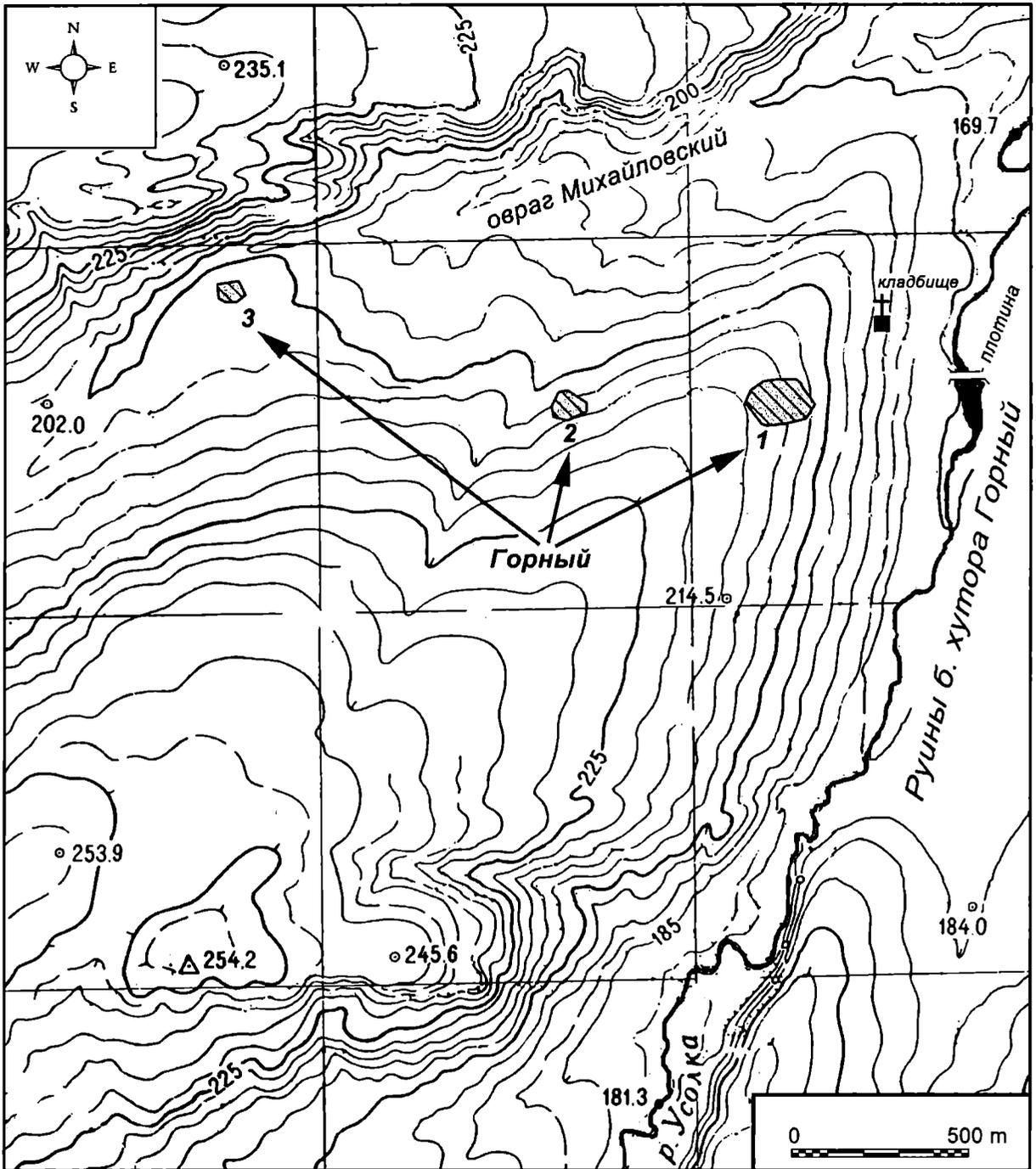


Рис. 1.1. Топография поселений Горный-1, 2 и 3

особую и наиболее многочисленную здесь группу. Вполне вероятно, однако, что западные участки слоев селища могут быть скрыты мощными слоями горнорудных отвалов. Так, примерно в пяти сотнях метров к западу от нашего раскопа в результате свежего обвала выработки было замечено обнажение культурного слоя того же позднебронзового времени. Этот пункт получил название Горный-2 (см. Том I, раздел 4.6), но вполне вероятно, что по существу все эти точки находок являлись звеньями непрерывной цепи синхронных поселений или же огромного единого

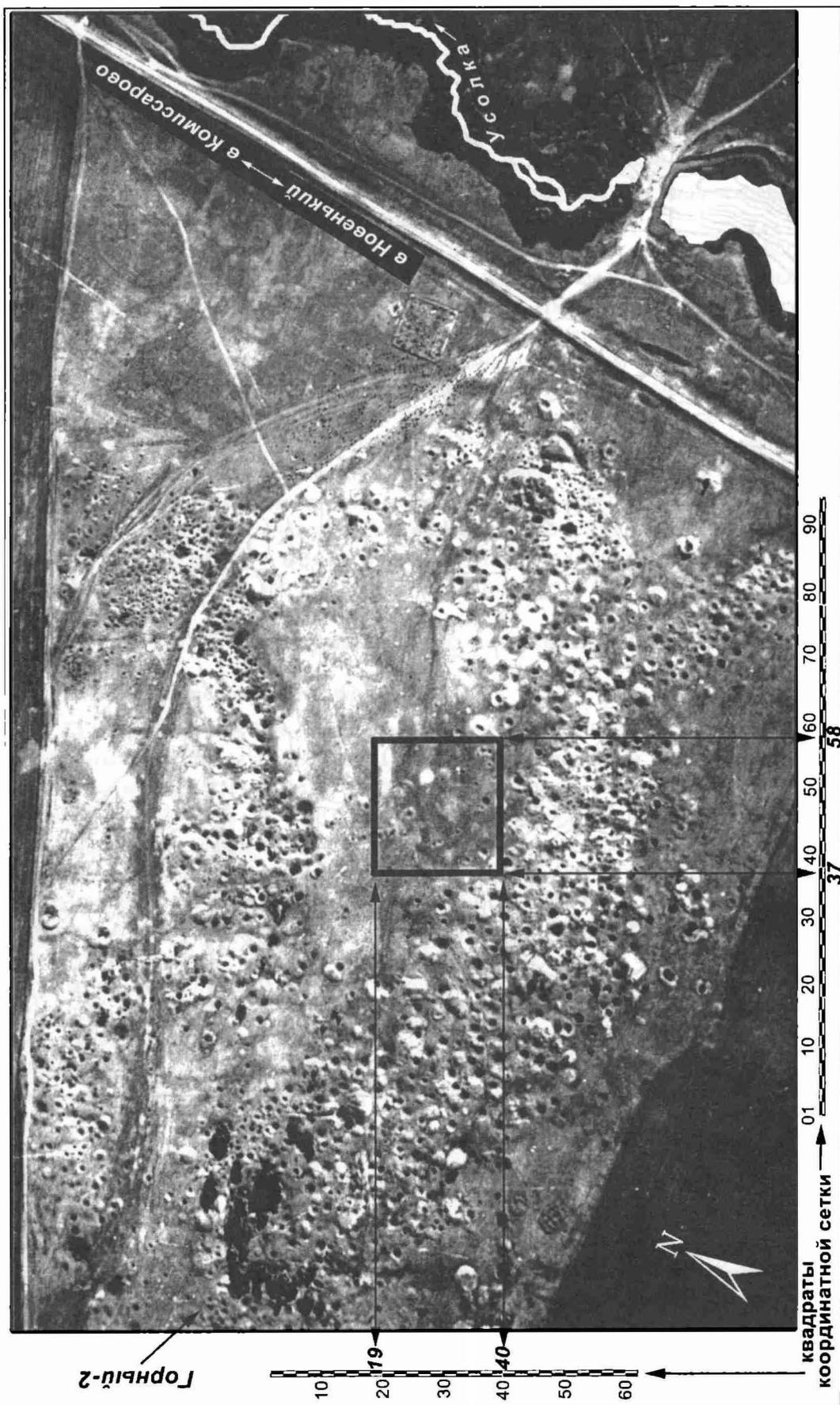


Рис. 1.2. Поселение Горный, аэрофотоснимок. Черный квадрат оконтуривает место сосредоточения раскопов 1–6 на площади поселения (см. рис. 1.3). По горизонтальной и вертикальной осям снимка обозначены квадраты координатной сетки поселения (сторона черного квадрата равна 84 метрам)

поселения. Добавим при этом, что примерно в 1800 м к З-Ю-З от Горного-1 обнаружен также пункт Горный-3 (см. также Том I, раздел 4.6).

### *1.1.2. Литология и характер основных наслоений*

Литология геологических отложений на холме относительно проста. Скальное основание холма сложено мощными пластами осадочного серого или же красноватого песчаника, относящегося к пермскому геологическому периоду. Песчаники характеризуются кроме всего очень высокой концентрацией крупных и мелких обломков стволов окаменелых деревьев того же геологического возраста (порой стволы могут образовывать даже целые пласты и линзы). Песчанниковые породы перекрыты чехлом плотных красноватых супесей, суглинков и глин, представляющих собой продукт аридного миллионнолетнего выветривания песчаникового основания. Мощность чехла, по всей вероятности, повсеместно равна примерно 8–9 метрам: это показал проделанный нами разрез древнейшего на этом холме карьера (подробная речь о нем пойдет ниже: см. главу 8).

В перекрывающем песчаниковое основание чехле отчетливо различаются три слоя:

*А – супесчаный или суглинистый почвенный (дерновый) слой.* Его мощность колеблется по преимуществу от 10 до 40 см. Вариации цвета – от коричневатого до темно-серого; яркая насыщенность темным гумусом опять-таки наблюдалась на участках с наибольшей мощностью слоя. Находки в этом слое встречаются достаточно редко (десятые доли процента от всех обнаруженных на раскопанной части поселка); вполне вероятно, что последние во многом обязаны своим появлением в верхнем слое активности чрезвычайно многочисленных здесь грызунов.

Его вариацией (*А-1*) является супесчаный или суглинистый погребенный почвенный слой; последний в большинстве случаев выделялся нами, когда отмечалось перекрытие древнего дернового слоя выбросами из горнорудных выработок или иными позднейшими наслоениями.

*В – культурный слой.* Его литологическую основу составляют супеси и суглинки. Мощность слоя зависит от конкретных участков и колеблется в очень широких пределах – от 0,4 до 2 и даже порой до 2,5 м. Естественно, что отсюда происходят практически все археологические материалы селища.

*С – «материковый» слой.* Глинистый или суглинистый, очень плотный и ровный слой красновато-коричневого цвета; отличается абсолютным отсутствием культурных остатков и органических включений. Характеризуется также практически полным отсутствием пыльцы растений. Залегает в основании всех слоев и прослоек раскопа. Перекрывает песчаниковое основание холма и, по существу, является главным составляющим «чехла», укрывающего холм Горного.

### *1.1.3. Культурный слой: его разновидности и вариации*

Культурный слой, как правило, мы фиксировали с подпочвенного горизонта, хотя мелкие единичные находки, как говорилось выше, встречались еще в основании почвы. Цветовая гамма культурного слоя зачастую весьма неоднородна: от серовато-коричневого до темно-серого. Порой слой приобретает характер ярко выраженного «пестроцвета». Чрезвычайно широко представлены белесые пятна, обусловленные, во-первых, очень большой концентрацией в слое карбонатов и, во-вторых, огромной массой раздробленных костей животных. На многих участках этот основной для наших исследований слой очень часто насыщен большим разнообразием прослоек и линзовых включений, представленных золой, пеплом, черными – углистыми, а также зеленоватыми – малахитовыми – включениями. Мощность слоя на том или ином участке селища в полной мере зависит от характера древних сооружений, которые нам удалось вскрыть во время раскопок.

Можно указать на две важнейшие причины столь сильно выраженной неоднородности и пестроты культурного слоя. Во-первых, активнейший характер производственной деятельности поселенцев: горное дело и выплавка металла оставляли свои неизгладимые и чрезвычайно яркие следы в культурных напластованиях. Во-вторых, обусловленные сменой в стратегии жизнедея-

тельности энергичные перестройки сооружений на многих участках селища, влекли за собой горизонтальные и вертикальные перемещения весьма крупных масс суглинка, супеси, щебня вместе с продуктами производственной деятельности.

Чрезвычайная сложность процессов формирования слоя повела к тому, что за все время наших многолетних раскопок мы вынуждены были наметить в культурном слое Горного до полутора десятков слагающих его разновидностей и вариаций – прослоек, линз и т.п.

Две наиболее мощные и выразительные составляющие генерального культурного слоя чаще всего встречались нам в ходе раскопок; связаны последние были с перемещениями суглинков и супесей.

*1 – суглинистый или супесчаный, насыпной, перемещенный слой.* Встречается на раскопанном участке поселения отдельными, более или менее мощными – до 0,8 м толщиной – линзами. Этот слой нередко обнаруживается при засыпке древних ям и жилищ. От основного культурного слоя отличается несравненно – порой десятикратно! – меньшей насыщенностью находками (особенно костями животных), что и служило во многих случаях косвенным, хотя и достаточно надежным ориентиром при его вычленении из рамок основного. Его отличала также более монотонная, однородная и осветленная цветовая гамма. Не исключено, что своим происхождением данная составляющая обязана наличию на селище нетронутых участков почвы, которая в целом ряде случаев и могла использоваться обитателями селища для строительных целей или выравнивания поверхности.

Вариацией данного слоя (*1-а*) является исключительно бедный находками и еще более осветленный – серовато-палевый слой, которым забутовывали котлованы сакральных канав, а также жилищ ранней фазы Горного.

*2 – глинистый или суглинистый насыпной перемещенный слой.* Относительно однородный слой красновато-коричневого или желтого цвета с включениями исключительно редких культурных остатков, образующих очень малые по размерам линзочки. В слое отмечаются также органические вкрапления (мелкие угольки) и примазки зеленых и синих медных минералов. Все это зачастую и позволяло отличать его от «материкового» слоя «С», с которым тот оказывался весьма сходным по цвету и структуре. Сам слой чаще всего формирует борта обширных котлованов для комплексов №№1 и 2 (об этих сооружениях речь пойдет ниже). Образовался в результате перемещения глинистого «материкового» грунта, а также разрушения котлованов более ранних землянок или жилищ.

Все прочие 12 разновидностей – прослоек и линзовидных скоплений в культурном слое, о которых сейчас пойдет речь, встречались весьма часто, но отличались от предыдущих существенно меньшей мощностью.

*3 – прослойки и линзы т.н. «пестроцвета».* Представляют собой своеобразный конгломерат из костей (в том числе и пережженных), фрагментированной керамики, углистых и золистых включений, кусочков руды; заметно выделяются на фоне прочих напластований своей пестрой цветовой гаммой; чаще всего связаны с заполнением хозяйственных ям, ранних жилищ и – в основном – прослойками между полами плавильных дворов.

*4 – зольные прослойки.* Среди отложений, связанных с плавильными комплексами, отличались очень большой мощностью. По их цвету и плотности мы отмечали здесь две разновидности:

*4-а – зола белая или светло-серая, легкая, заполнявшая (in situ) очажные ямки.*

*4-б – мощные перемещенные линзы тяжелой золы серого цвета, смешанной с культурным слоем и значительной пылевидной примесью серой супеси.*

*5 – обожженные (прокаленные) глина и песчаник вперемежку с золой.*

*6 – обвал кровли с большим числом обугленных веток деревьев (комплекс №1).*

*6-а – обвал кровли с большим числом фрагментов обгорелой бересты (комплекс №2).*

*7 – углистые пылевидные нитевидные прослойки.* Зачастую перемежаются с зольными выбросами.

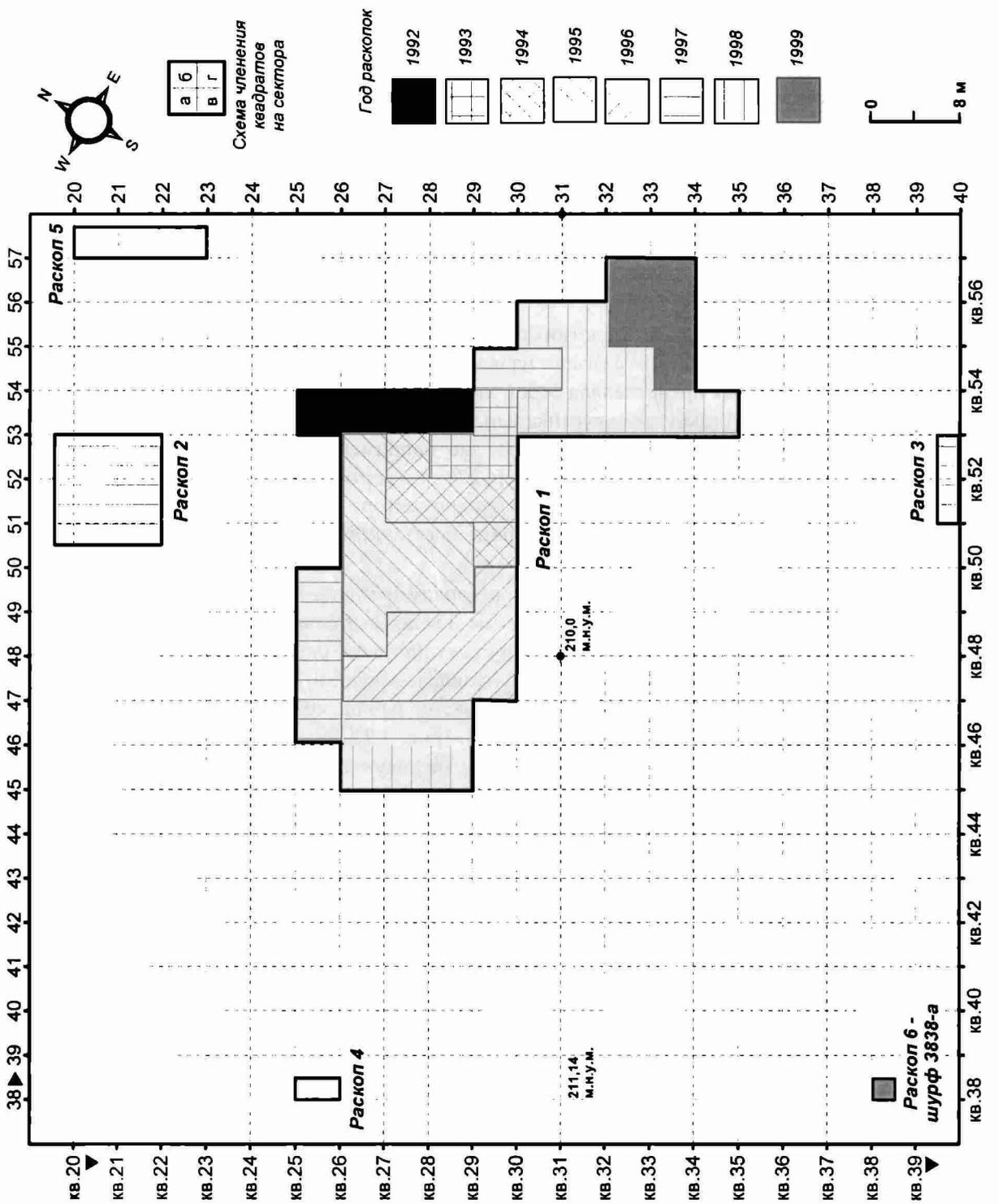


Рис. 1.3. Расположение раскопов 1–6 на площади поселения (см. также рис. 1.2)

8 – беспорядочные скопления камней.

9 – полы жилищ и производственных сооружений. Представлены относительно тонкими (0,5–2 см) прослойками по преимуществу темно-серого цвета, сложенными из угольной и малахитовой пылевидной крошки в сочетании с золой и мелко дроблеными плоскими обломками костей животных; очень часто представляли собой темную «утоптанность» суглинистого основания котлованов.

10 – заполнения столбовых ямок с остатками древесины.

11 – прослойки богатых рудных минералов (малахита и азурита).

12 – засыпка сакральных канав смесью дробленого песчаника, глинистого сланца и небогатой медной руды.

13 – норы грызунов (чаще всего сурков); их заполнение может быть самым разнообразным.

## 1.2. Методика полевых исследований и раскопы на Горном

### 1.2.1. Координатная система селища и раскопы

Для упорядочивания всех многолетних полевых – археологических, геофизических и палинологических – работ на памятнике с самого начала исследований нами была определена координатная система. Последняя представляла собой квадраты, размером 4 на 4 метра, формируемые воображаемыми горизонтальными и вертикальными линиями (рис. 1.2 и 1.3). Каждый квадрат характеризовался четырьмя цифрами, где первые две (например, 53) всегда обозначали его положение по горизонтали, две последние (например, 27) – по вертикали, т.е. 5327 и т.д. Кроме того, в каждом из квадратов намечались постоянные четыре сектора – *а, б, в, г* – размером 2 на 2 метра (рис. 1.3). В конечном итоге обозначение квадрата и связанного с ним сектора приобретало вид подобный, к примеру – кв. 5327а или же 4725в и т.д.

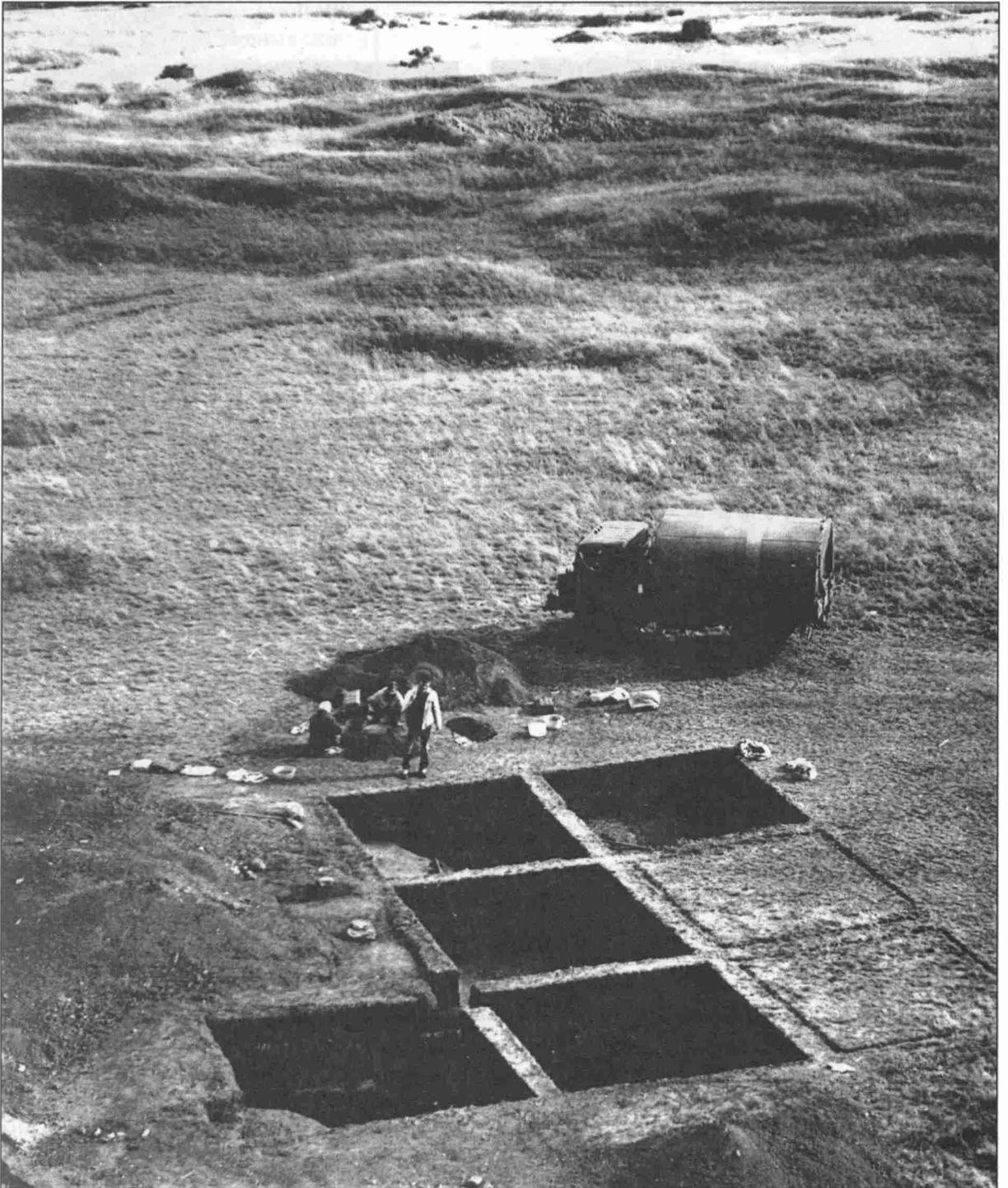
О положении основной массы вскрытых раскопками квадратов можно судить из сравнения и сопоставления рисунков 1.1, 1.2 и 1.3. Основные и вспомогательные раскопы были заложены там, где предполагалась наибольшая насыщенность культурного слоя археологическим материалом. На аэрофотоснимке этот квадратный ареал площадью более 0,7 га специально выделен; при этом достаточно хорошо заметно, что отмеченный участок площадки селища отличается на снимке более интенсивным и насыщенным тоном окраски (рис. 1.2). Расположение всех заложённых нами раскопов на указанной площади можно видеть на рисунке 1.3.

Всего на Горном было вскрыто 1044 кв.м. культурного слоя, что составляет не более 3–3,5% от всей площади древнего селища. Основным среди прочих являлся, безусловно, раскоп №1, где общая исследованная площадь 55 квадратов равнялась 880 кв. м. Именно здесь были вскрыты и изучены основные сооружения позднебронзового века; отсюда извлечена и львиная доля всех материалов Горного. Основной целью раскопа №2 (площадь 100 кв. м.) служили плохо заметные с поверхности руины «русского» дома-землянки (об этом сооружении мы уже подробно писали: см. Том I, Приложение 5). Закладка раскопа-траншеи №5 (площадь 36 кв. м) преследовала задачу разреза следов открытого карьера – древнейшего на этом холме. Наконец, небольшие разведочные раскопы №№3, 4 и 6 (площади 16, 8 и 4 кв. м. соответственно) были заложены там, где геофизическая электрометрическая съёмка (см. Приложение 1) улавливала в верхних напластованиях (до двух метров глубины) селища аномалии, характеризовавшиеся различной степенью выразительности.

### 1.2.2. Методика археологических раскопок

Основной раскоп №1, а также №№3, 4, 6.

За восемь раскопочных сезонов методика наших полевых исследований претерпела лишь некоторые и не очень существенные изменения. Потребность в модификации диктовалась особенностями памятника, и проведение ряда усовершенствований мы полагали вполне закономер-



**Рис. 1.4.** Раскоп сезона 1994 года

ным. Вместе с тем, по крайней мере, с 1993 г. основные принципы применявшихся нами раскопочных методов кардинальных перемен не испытали. Пожалуй, наиболее результативным явилось изменение, связанное с применением в 1999 году металлодетектора.

Вскрытие и исследование слоя практически всегда велось а) поквратно и б) по секторам (рис. 1.3–1.8). При отсутствии очевидных следов любого вида сооружений снимался слой мощно-



Рис. 1.5. Раскоп сезона 1995 года

стью 20 см. Однако, как правило, этот способ применялся при изучении лишь верхних напластований селища. Там слой представлял из себя чрезвычайно богатую различными материалами и к тому же перемещенную со своих первоначальных мест свалку; причем каких-либо явно выраженных стратиграфических разделов и границ замечать, как правило, не удавалось. В более глубоких отложениях – по достижении котлованов жилищ или производственных сооружений, стенок или же полов последних, а также различного рода ям – подход к слою видоизменялся. Тогда выемка слоя и фиксация материалов определялись их отношением к каждому объекту и его основной детали: к примеру, жилище 1, верхний пол; яма 113, средний горизонт и т.п.

Важнейшей особенностью наших полевых исследования являлась тщательная ручная переборка *всего* извлеченного слоя на специально подготовленной переборочной площадке, расположенной, как правило, несколько в стороне от раскопа (рис. 1.7 и 1.8). При этом выбирались *абсолютно все без исключения* керамические материалы, а также те обломки каменных молотков, молотов и литейных форм, в которых можно было подозревать таковые. Особые требования мы предъявляли и к сбору гигантского археозоологического материала и методам его обработки (об этом особо речь пойдет в следующем томе III).

Вполне понятно, что не менее (а, пожалуй, даже более) тщательное внимание уделялось отбору металлических (медных) объектов и кусочков шлака. Богатство слоя Горного отходами металлургического производства побудило нас в сезон 1999 г. применить металлодетектор<sup>1</sup>. При помощи этого прибора (перед ручной переборкой) изучался также абсолютно весь извлеченный из раскопа слой. Эффективность металлодетектора превзошла все наши ожидания: в сравнении

<sup>1</sup> Использовалась модель Селективного металлодетектора СТЕРХ-7230 фирмы-производителя «АКА».

с предшествующими сезонами число обнаруженных медных слитков, капель и изделий возросло не менее чем в три (!) раза.

Весьма примечательно, что за восемь полевых раскопочных кампаний 1992–1999 гг. число извлеченных из культурного слоя Горного составило фантастическую для эпохи бронзы сумму – 3136 медных образцов, весивших примерно десяток килограмм. Однако ознаменовавшийся применением металлодетектора один лишь сезон 1999 года добавил в нашу коллекцию медных образцов 1459 экземпляров! Количество это едва ли не сравнялось

с тем, что было добыто на раскопанной площади Горного за полевые кампании семи предшествующих лет – 1677! Следовательно, даже невзирая на тщательную переборку слоя, мы пропустили мимо себя чрезвычайно существенную долю металла. В целом же, сквозь призму опыта сезона 1999 года надо полагать, что сумма содержащихся в слое всей раскопанной нами площади поселка вряд ли могла быть меньше нежели 7,5–8 тысяч образцов меди.

Еще одной особенностью наших полевых изысканий явилась фиксация дневной поверхности древнего селища, а также основных деталей культурного слоя, включая все его составляющие и вариации, котлованы жилищ и полы, ямы и траншеи в согласии с абсолютной высотой, выраженной в метрах над уровнем моря. Это позволило унифицировать показатели высотных отметок для всех без исключения сооружений раскопанной части селища. Расположение наших основных высотных реперов помечено на рис. 1.3. При замечательном обилии различного рода сооружений на Горном стратиграфические наблюдения и надежная документация явились для нас чрезвычайно важным инструментом при дешифровке истории этого памятника. Вот почему каждый раскопанный квадрат сопровождался обязательными двумя бровками, толщиной по 30 см (рис. 1.4–1.8). Последние оставлялись по определенному плану в рамках общей планировки раскопа №1.

Конфигурация раскопа диктовалась необходимостью исчерпывающего исследования важнейших сооружений, обнаруженных на изучаемом участке селища. Таковыми в ходе исследований нами были признаны крупные и сложные жилищно-производственные комплексы №№ 1 и 2. Кроме всего, планиграфически они оказались вполне определенно связанными с более ранними мелкими жилищами-«норами». Именно поэтому «прирезки» квадратов каждого года ставили своей целью продолжить, а в конечном итоге, и завершить обследование названных комплексов. Это было сделано уже в сезон 1999 года, и именно по этой причине раскоп №1 приобрел в конечном результате ту конфигурацию, что демонстрируется нами на рис. 1.3.

Безусловно также, что начавшиеся с сезона 1996 г. регулярные геофизические исследования поверхности селища (рис. 1.6) оказывали весьма существенное, а порой и решающее влияние на планирование наших полевых работ (см. главу 9). Почти всегда геофизический мониторинг предшествовал археологическим раскопкам, и это, как правило, приводило к достаточно эффективному синтезу результатов наших комплексных изысканий.

Гораздо более сложной и трудноразрешимой оказалась проблема полного завершения раскопок ряда «кустов» мелких ранних жилищ и, в особенности, сакрального ветвистого «лабирин-

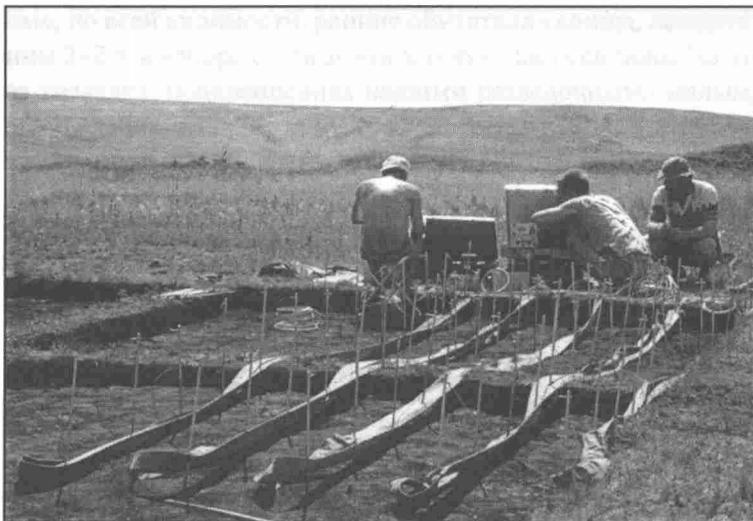


Рис. 1.6. Геофизики за работой (1996 г.)

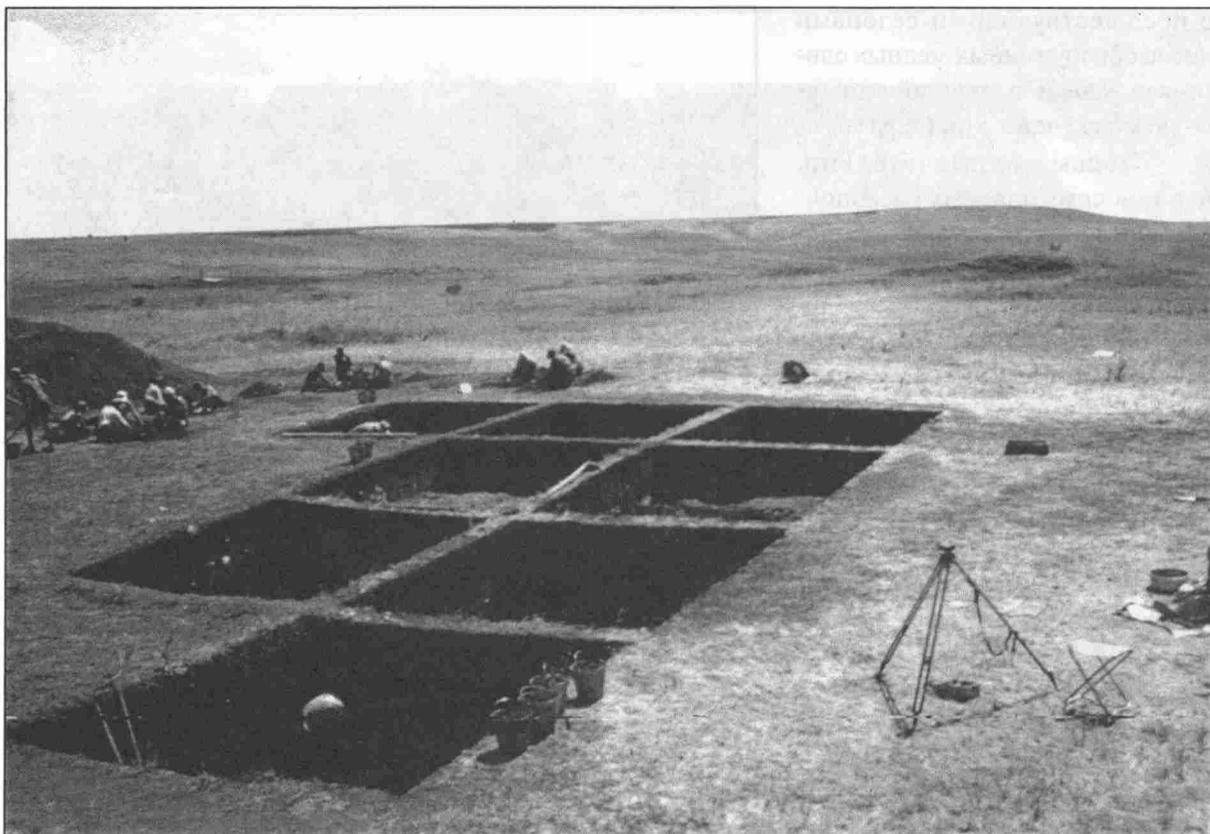


Рис. 1.7. Раскоп сезона 1996 года

Рис. 1.8. Раскоп сезона 1999 года



та» траншей-канал. Этим «лабиринтом», по всей видимости, ранние обитатели селища, начиная с поверхности холма и вплоть до глубины 2–2,5 м избороздили значительную часть селища. На это указывала, к примеру, геофизическая разведка, подкрепленная нашими разведочными малыми раскопами. Выяснилось, что все траншеи «лабиринта» оказались забутованными более поздними обитателями Горного. Мы смогли вскрыть лишь малую часть этого «лабиринта», и, по существу, об исчерпывающем завершении их раскопок не могло идти и речи.

*Раскопы №№ 3, 4 и 6* как раз и были связаны с археологической проверкой результатов геофизической разведки. Именно поэтому методика вскрытия слоя на этих малых по площади участках по сути не отличалась от основного (различия могли касаться лишь несущественных деталей).

*Раскоп №5.* Целью данного раскопа явился поперечный разрез древнейшего на холме Горного разведочного карьера. Поэтому вначале здесь был заложен раскоп-траншея длиной 12 м при ширине 3 м. Поскольку глубина раскопа – от самой глубокой точки сохранившейся ложбины – в конечном итоге превысила 7 метров, а от верхних точек краев ложбины превзошла даже 8 метров, необходимо было пойти на ряд изменений в его конфигурации. По мере углубления раскопа были устроены – один над другим – три уступа для возможности подъема тяжелых глин и супесей на поверхность (см. главу 8). По этой причине на предельной глубине раскоп сузился до 1 м. Глинистое и супесчаное заполнение карьера отличалось едва ли не стерильной пустотой: поэтому земля просматривалась лишь «с лопаты». Единичные и крайне редкие фрагменты костей и керамики, попавшие сюда, по всей вероятности, благодаря активности грызунов, фиксировались индивидуально.

### 1.3. Стратиграфия и релятивная периодизация напластований

Из сказанного выше должно стать понятным, что основой для заключений об относительной хронологии напластований времени ПБВ стали материалы основного раскопа №1. В ходе раскопок удалось выявить несколько основных типов жилых, производственных и сакральных сооружений. Для всех сооружений, невзирая на их внешнее или функциональное несходство, оказалась присущей одна обязательная общая или же базовая черта: их дно всегда в большей или меньшей степени было углублено в глинистый или супесчаный «чехол» холма. Жилища на Горном представляли собой большие или малые (порой крохотные) землянки или полуземлянки. «Утопленность» сакральных ям и траншей-канал в суглинках чехла на холме была еще более выразительной. Никаких следов отчетливо выраженных и отчетливо бесспорных сооружений наземного типа на Горном зафиксировать не удалось.

Культурный слой Горного преподнес еще одну примечательную и весьма важную для нашего исследования деталь: предельно строгую корреляцию различных типов сооружений с их стратиграфическим положением на селище. Поскольку культурные напластования основного раскопа на большинстве его участков весьма четко стратифицированы, нам удалось выделить на исследованной части селища две основные последовательные хронологические фазы – «А» и «В». В свою очередь, фаза «В» подразделялась на три субфазы «В-1», «В-2» и «В-3». Каждое из этих хронологических подразделений было сопряжено с существенными изменениями в характере построек и стратегии жизнедеятельности обитателей поселка и облике последнего.

*Первая или же древнейшая фаза «А»* характеризовалась сооружением весьма многочисленных, но очень небольших по площади глубоких жилищ-ям или же «нор-жилищ», а также сакральных канав-траншей. Стратиграфически они *всегда* занимали самую низкую позицию на площади основного раскопа; верхние части едва ли не всех «нор-жилищ» в большей или меньшей степени оказывались разрушенными какой-либо более крупной и поздней постройкой.

*Вторая основная фаза «В» (субфаза В-1)* связана с центральными сооружениями данной части селища – т.н. жилищно-производственными комплексами №1 и №2. Для их постройки понадобилось полное или частичное разорение более ранних «ямных» жилищ. Однако через какое-



Естественно, что данный раздел предельно лаконичен: он преследует цель стать лишь своеобразной преамбулой для ранжировки последующего изложения, а также демонстрации соответствующих материалов. Необходимые (на наш взгляд) доказательства стратиграфического положения каждого из сооружений мы приведем в следующих главах.

#### 1.4. Распределение материалов по основным фазам и субфазам

Массовые археологические материалы крайне неравномерно распределялись не только по раскопам, но и по основным хронологическим фазам и субфазам. Мы предваряем характеристики этих хронологических подразделений в напластованиях Горного тремя генеральными таблицами; приведенные в них абсолютные и относительные данные будут значимы для всех разделов последующих глав не только настоящего тома, но и тома III.

Таблица 1.3. Распределение массовых материалов по хронологическим фазам и субфазам (абсолютные данные по раскопам 1–6)

| Фаза/<br>субфаза | кости животных |              | керамика      | металл      | шлак        | изделия из камня  |             |            |
|------------------|----------------|--------------|---------------|-------------|-------------|-------------------|-------------|------------|
|                  | фрагменты      | объем в л.   |               |             |             | литейные<br>формы | молотки     | молоты     |
| A                | 60775          | 607          | 2562          | 48          | 277         | 5                 | 64          | 6          |
| B-1              | 495589         | 5273         | 22871         | 1383        | 1210        | 76                | 334         | 41         |
| B-2              | 152690         | 1430         | 6180          | 194         | 277         | 13                | 53          | 30         |
| B-3              | 1521815        | 17170        | 77914         | 1428        | 2562        | 75                | 666         | 96         |
| вне фаз          | 29986          | 357          | 1236          | 83          | 91          | 3                 | 15          | 1          |
| <b>Всего</b>     | <b>2260855</b> | <b>24837</b> | <b>110763</b> | <b>3136</b> | <b>4417</b> | <b>172</b>        | <b>1132</b> | <b>174</b> |

### Сооружения ранней фазы

Три ведущих категории сооружений представляют основу наиболее ранней фазы существования поселка Горный<sup>1</sup>.

- 1) малые жилища-ямы или же «жилища-норы»,
- 2) сакральные – зачастую образующие своеобразный лабиринт – траншеи,
- 3) жертвенные (также сакральные) ямы.

Отношение всех перечисленных и вскрытых на исследованном участке Горного категорий земляных сооружений к ранней фазе поселка строго документируется их стратиграфическим положением. Все эти объекты были обнаружены фактически в пределах раскопа 1 (рис. 2.1; табл. 2.1 и 2.2). Чрезвычайно важно также, что все они – без какого-либо исключения – оказались перекрыты полами, обваловками, отложениями или же производственными отбросами более поздних и крупных комплексов №1 (рис. 2.2) и №2.

Теперь мы рассмотрим упомянутые категории сооружений в названном выше порядке<sup>2</sup>.

#### 2.1. Ямные жилища или жилища-«норы»

Всего в пределах основного раскопа нам удалось зафиксировать следы 49 ранних жилищ, отличавшихся друг от друга размерами, глубиной котлована, насыщенностью археологическими материалами, а также сохранностью. Однако всех их роднило между собой едва ли не обязательное следование единому принципу конструкции: то, по всей вероятности, была в своей основе весьма примитивного вида простая яма со сравнительно плоским или же вогнутым глинистым полом-утоптанностью.

##### *Жилище №2 (рис. 2.1, 2.3)*

В квадрате 5128<sub>а-б</sub> под полом жилого отсека комплекса №1, на глубине 170–175 см от уровня современной дневной поверхности отмечены придонные следы засыпанного котлована более раннего жилища №2. Главным его признаком послужили следы хорошо сохранившегося пола, представлявшие собой плотно утоптанную темно-серую, с углистыми примазками прослойку толщиной от 3–4 до 10 мм. Последняя залегала на чистой красноватой («материковой») глине и легко отделялась от лежащих выше его – суглинка и супеси. Пятно пола в плане напоминает по форме трапецию; в разрезе – оно плоское или же слегка вогнутое («корытообразное»). Его максимальные размеры 250 на 150 см при общей площади около 3,4 кв.м. Первоначально жилище №2 было принято за единое с тесно примыкающим к нему с севера жилищем №2-а, а также слегка отступающим от него также к северу – №23 (рис. 2.3)<sup>3</sup>. Поэтому все относительно немногочисленные здесь

<sup>1</sup> Мы имеем в виду именно *поселение* срубной культурно-исторической общности. Разработки на этом холме, как мы покажем далее, имели место и в существенно более раннее время, но они не были связаны с организацией здесь поселка.

<sup>2</sup> Следует предупредить читателя, что интерпретация целого ряда сооружений ранней фазы в ходе изысканий претерпевала более или менее заметные перемены. Это касалось не только конкретных объектов, но даже их категорий. В необходимых случаях мы будем указывать на имевшие место изменения в их первоначальной трактовке.

<sup>3</sup> С указанных объектов начинался наш процесс распознавания следов ранних жилищ на Горном, предшествовавших крупным жилым и производственным комплексам более поздней фазы. Тогда – в 1995 году – при недостатке опыта и сравнительного материала нашим первоначальным заключением явилось то, что нами вскрыты участки плохо сохранившегося пола единого раннего жилища. В последующие сезоны, когда при раскопках ямные жилища стали для нас вполне обычными, мы пришли к выводу, что жилище №2 необходимо «подразделить» на три: №№2, 2-а, 23.

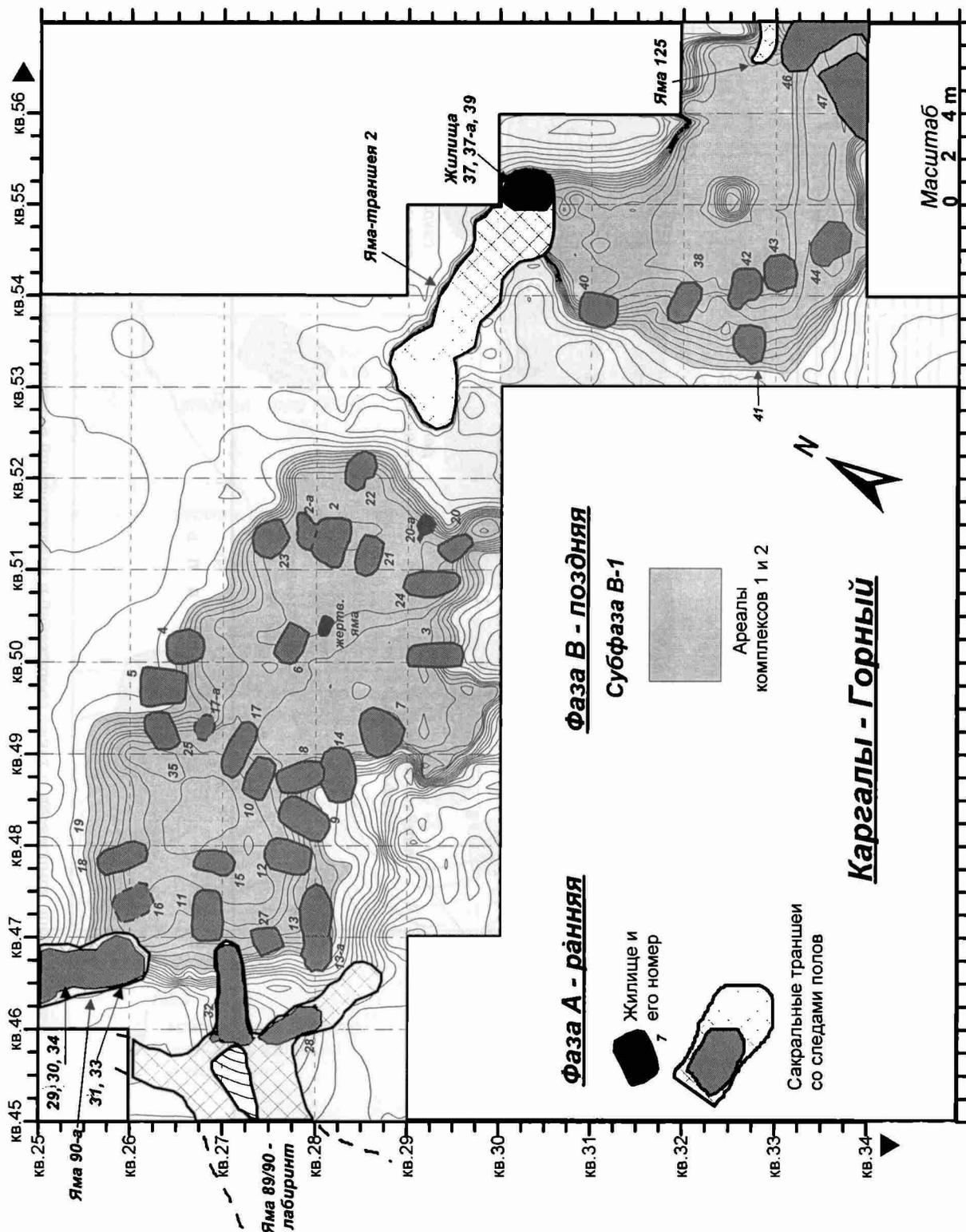


Рис. 2.1. Локализация жилищ и иных сооружений ранней фазы (А) и их соотношение с крупными комплексами более поздней субфазы В-1

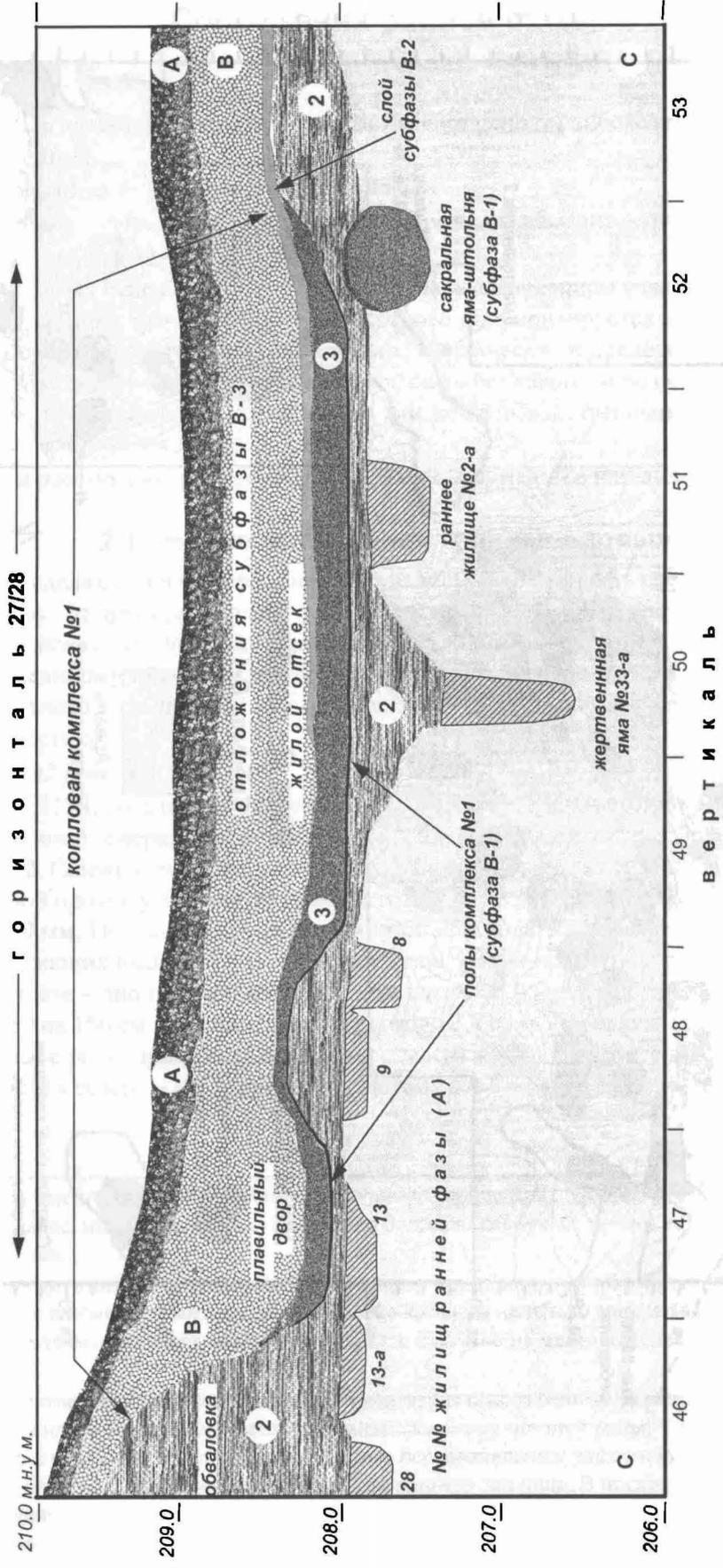


Рис. 2.2. Стратиграфическое соотношение жилищ, комплексов, а также сооружений и напластований различных хронологических фаз и субфаз: разрез по границе 27/28 горизонтали (см. рис. 2.1)

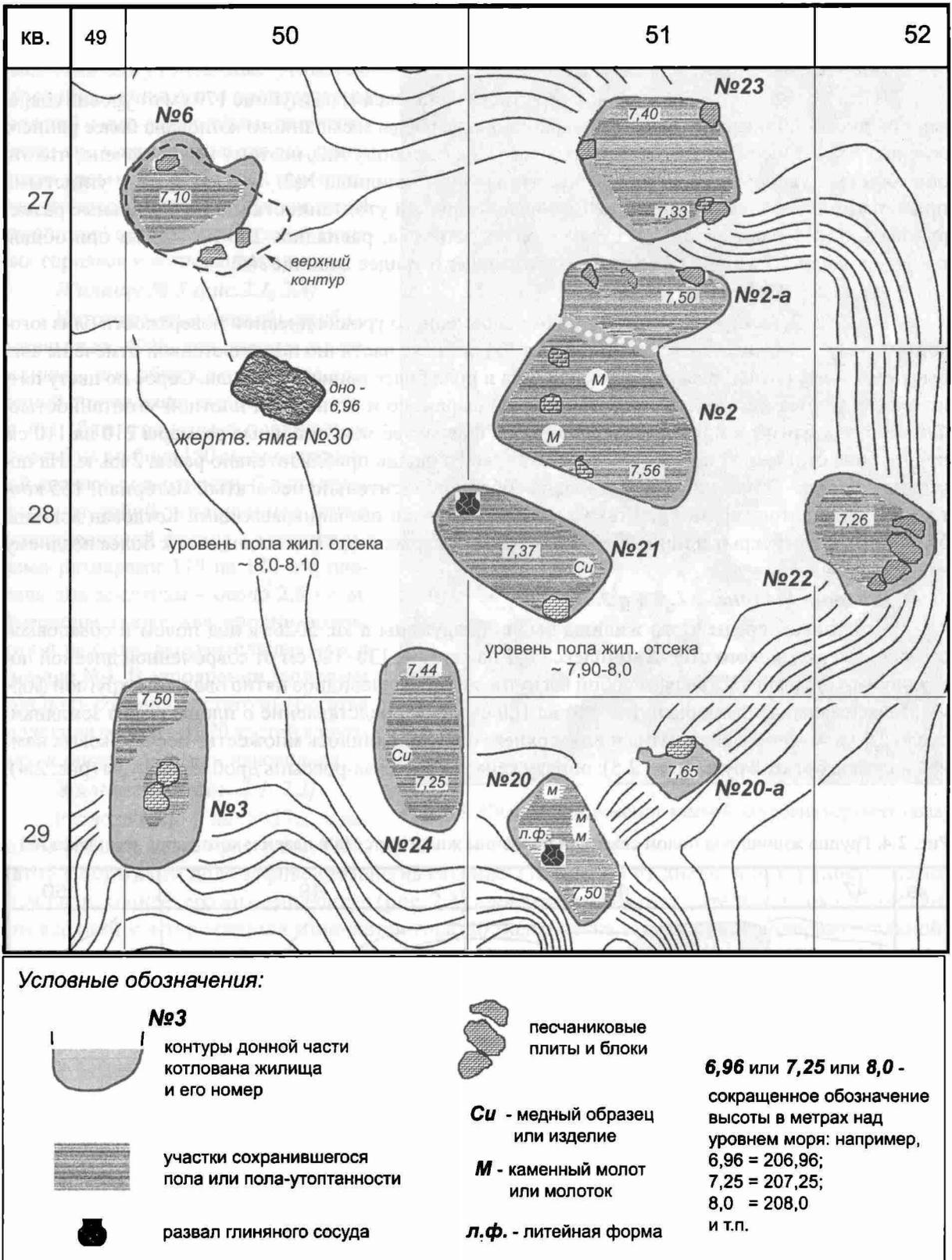


Рис. 2.3. Группа ранних жилищ и жертвенная яма под полом восточной половины жилого отсека комплекса №1. (Условные обозначения действительны для рисунков 2.4, 2.6, 2.7, 2.12, 2.14, 2.16)

находки рассматривались для смежных жилищ №№2, 2-а и 23 совокупно: 535 костей, 20 фрагментов глиняных сосудов, кусочек меди и два каменных молотка.

#### Жилище №2-а (рис. 2.1, 2.2 и 2.3)

В квадрате 5127<sub>в-г</sub> под полом жилого отсека комплекса 1, на глубине 170 см от уровня современной дневной поверхности отмечены придонные следы засыпанного котлована более раннего жилища №2-а. Оно вплотную примыкало с севера к жилищу №2, поэтому не исключено, что это обиталище служило лишь северной частью крупного жилища №2. Темно-серый с углистыми примазками его плоский пол также отличался хорошей утоптанностью. Максимальные размеры овального в плане жилища, судя по пятну его пола, равнялись 200 на 100 см при общей площади около 1,7 кв. м. О находках – см. предшествующее жилище №2.

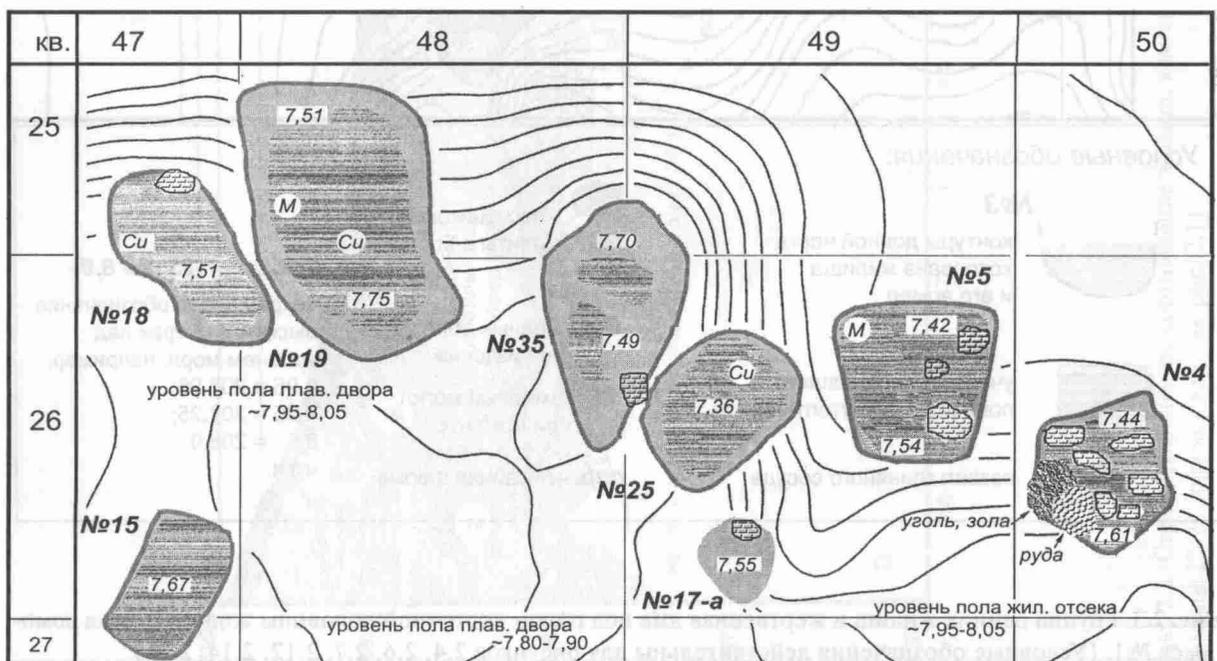
#### Жилище №3 (рис. 2.1 и 2.3)

В кв. 5029<sub>а</sub> на глубине 190–195 см от современного уровня дневной поверхности близ юго-восточной стенки жилого отсека комплекса №1, а также частично под его стенкой отмечены слабые придонные следы засыпанного котлована и пола более раннего жилища. Серое по цвету пятно плоского пола местами достаточно хорошо выражено и отличается плотной утоптанностью. Форма пятна близка к прямоугольно-овальной фигуре; ее максимальные размеры 210 на 110 см при глубине от дневной поверхности 190–195 см. Площадь приблизительно равна 2 кв. м. На поверхности пола и в заполнении котлована собран относительно небогатый материал: 165 костей, 18 фрагментов керамики, а также крупные обломки песчаниковых плит. Котлован жилища был к тому же перекрыт длинной ритуальной ямой-канавой №23, относящейся к более позднему комплексу №1.

#### Жилище №4 (рис. 2.1, 2.4 и 2.5)

Отчетливые следы этого жилища были обнаружены в кв. 5026<sub>а-в</sub> под полом и обваловкой северной стенки жилого отсека комплекса №1 на глубине 130–180 см от современной дневной поверхности. Следы представляют собой вогнутое или же чашевидное пятно овально-округлой формы. Максимальные размеры пятна 180 на 160 см дают представление о площади дна землянки: около 2,7 кв. м. В пределах пятна и его верхнего слоя сохранилось множество песчаниковых камней и кусков богатой руды (рис. 2.5); обнаружена также линза-россыпь дробленой руды (рис. 2.4).

Рис. 2.4. Группа жилищ под полом северной половины жилого отсека и плавильного двора комплекса №1



Других находок немного: всего 370 костей и три обломка керамики. Плотные, отлично утопанные углистые прослойки лучше всего представлены в южной и юго-западной части жилого пятна: они указывают на два сохранившихся уровня пола. По всей вероятности, это следы нескольких (по крайней мере, двух) сезонных обитаний местных горняков в котловане жилища.

#### *Жилище № 5 (рис. 2.1, 2.4)*

Его отчетливые следы были обнаружены в кв. 4926<sub>б</sub> под полом и – в основном – под обваловкой северо-восточной стенки жилого отсека комплекса №1 (близ границы с плавильным двором) на глубине 180 см от современной дневной поверхности. Следы представляют собой уплощенное пятно трапецевидной формы с максимальными размерами 170 на 170 см; площадь дна землянки – около 2,8 кв. м. Отмечены также два уровня полов, хотя и не столь выразительных, как в жилище №4. В заполнении котлована и на полу собрана достаточно богатая коллекция костей – 1270 костей животных, а также молоток и наковальня.

#### *Жилище №6 (рис. 2.1, 2.3)*

Расположено в кв. 5027<sub>а-в</sub>, с заходом его западного края в кв. 4927.

Пятно с остатками пола зафиксировано на глубине 210–215 см от дневной поверхности. Само пятно или, точнее, его нижний контур (рис. 2.3) прослеживается относительно плохо. Котлован или верхний контур жилища отличается гораздо более четко выраженной подпрямоугольной формой (рис. 2.3) с максимальными размерами 185 на 140 см при общей площади около 2,5 кв. м. Стратиграфически жилище №6 полностью перекрыто полом жилого комплекса №1 и глиняной платформой его пола; при этом сам котлован жилища №6 был забутован серовато-желтой глиной, в которой встречены заметные гнезда дробленой руды. Здесь, как и в жилищах №№ 4 и 5, удалось зафиксировать не менее двух уровней («утоптанностей») пола, хотя выражены они слабее, чем, к примеру, в жилище №4. Находок на полу существенно меньше, чем в указанных жилищах; из них привлекает внимание лишь костяной тупик. Однако основной и весьма богатый материал (до 80–90%) сосредоточен в заполнении глубокого жилищного котлована. Его забутовка по мере трамбовки вела к заметной усадке заполнения, что, в свою очередь, имело следствием проседание лежащего над ямой пола комплекса №1. Находки: более двух тысяч костей животных (17 литров), 82 фрагмента глиняной посуды и кусочек шлака.

#### *Жилище №7 (рис. 2.1, 2.6)*

В кв. 4928<sub>а</sub> на глубине 215–230 см от уровня дневной поверхности близ юго-восточной стенки жилого отсека комплекса №1, а также частично под его обваловкой отмечены четко выраженные придонные следы котлована и пола раннего жилища. Форма пятна овально-подтреугольная с максимальными размерами 195 на 200 см; общая площадь пола котлована примерно равна 3,5 кв. м.

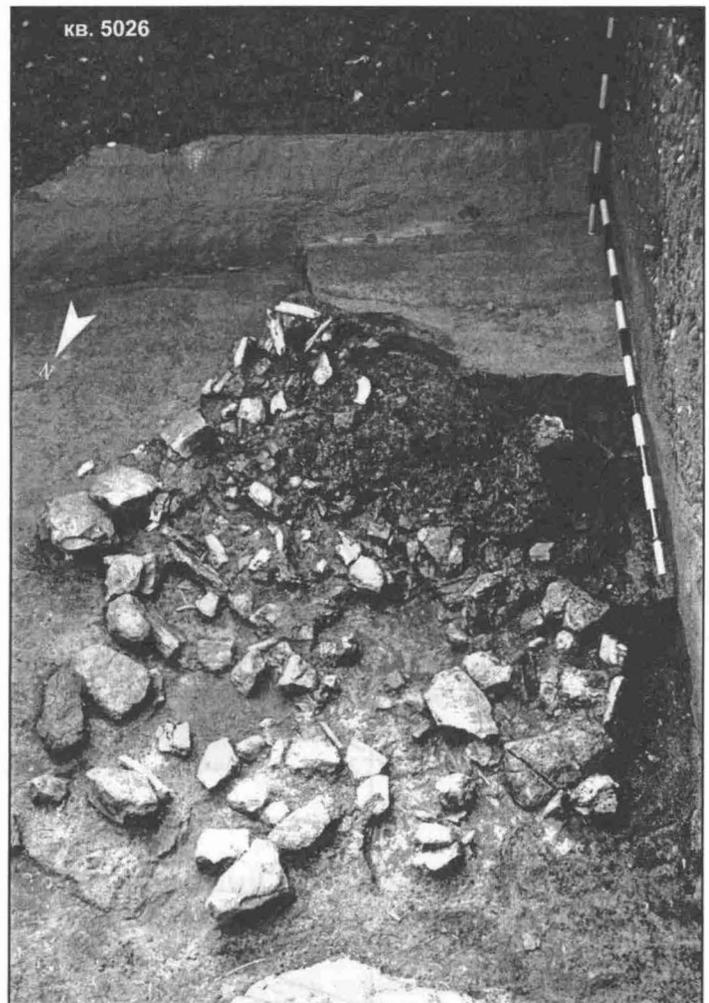


Рис. 2.5. Жилище №4; россыпь камней на уровне верхнего пола

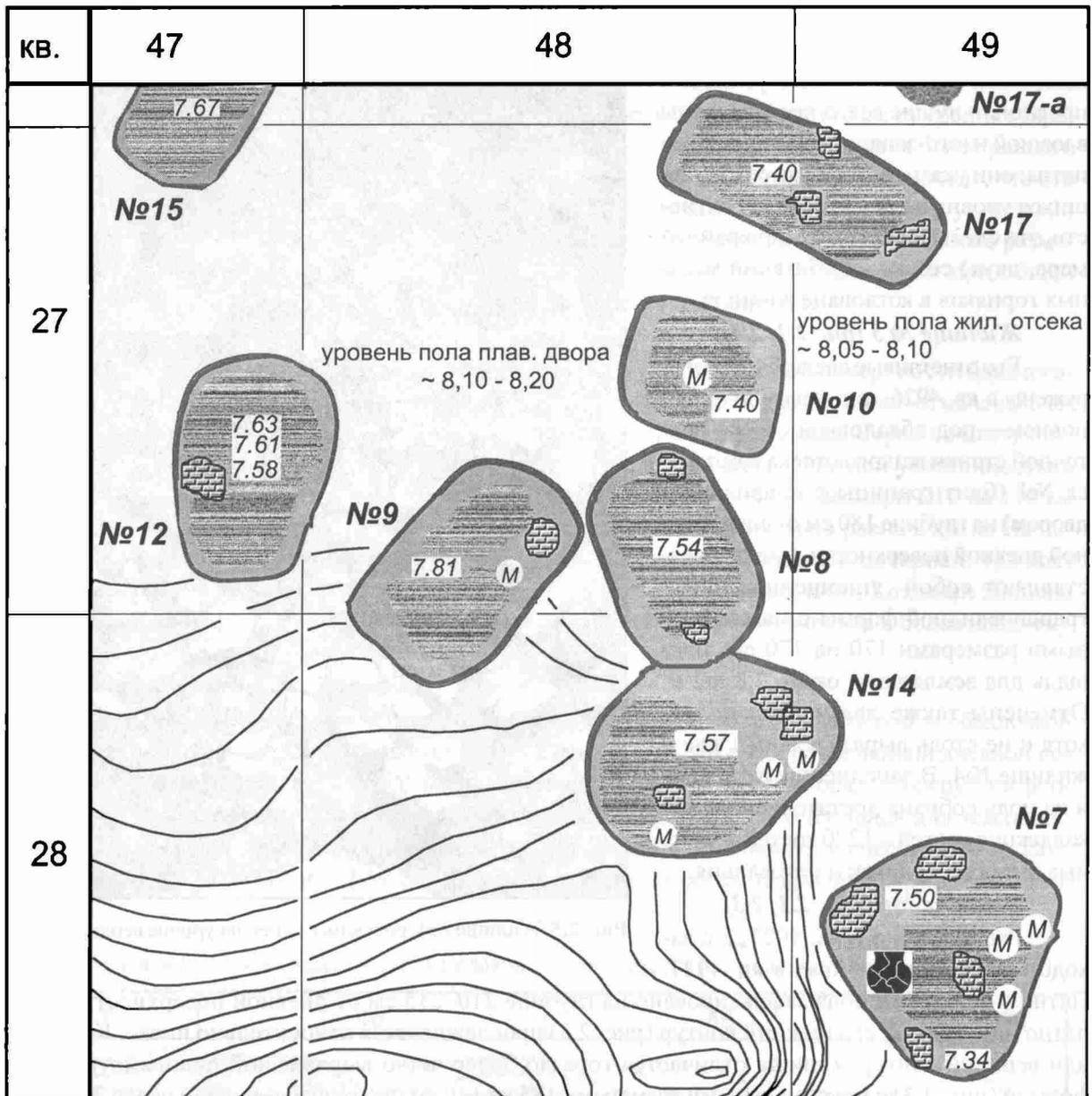


Рис. 2.6. Группа ранних жилищ под полом южной части плавильного двора и жилого отсека комплекса №1

Дно котлована слабо вогнутое (легкая «чашевидность»). Находки представлены относительно стандартным для ранней фазы набором объектов: крупные кости (370), развал сосуда, три каменных молотка и один обломок, а также каменные клиновидное орудие и наковальня. На полу, как и в ряде иных синхронных жилищ, разбросаны крупные песчаниковые камни с прослойками медных минералов. Котлован жилища был также забутован, однако забутовка здесь отличалась чрезвычайной плотностью, так что вскрытие заполнения велось исключительно с помощью лома и кирки; однако такая забутовка практически не давала усадки перестилавшего его пола более позднего здесь жилого отсека комплекса №1.

#### *Жилище №8 (рис. 2.1, 2.2, 2.6)*

Расположено в квадратах 4827<sub>r</sub> и отчасти 4828<sub>б</sub>, под полом и отчасти под стенкой-обваловкой юго-восточного угла плавильного двора комплекса №1. Характеризуется овально-подпря-

моугольной формой и размерами 190 на 120 см, при общей площади около 2 кв. м. Сильно утопанный пол уплощен и слегка вогнут. Дно котлована зафиксировано на глубине около 180–190 см от современной поверхности. На полу лежали два крупных обломка песчаниковой плиты. Жилище своим южным краем касалось и прорезало северный край жилища №14, из чего следовало заключение о его более позднем возрасте по отношению к последнему. Материалов очень немного: всего 4 фрагмента керамики и 90 костей животных.

**Жилище №9 (рис. 2.1, 2.2, 2.6)**

Расположено в квадратах 4827<sub>в</sub> и 4828<sub>а</sub>, под полом и отчасти под стенкой-обваловкой юго-восточного угла плавильного двора комплекса №1. Дно котлована, отмеченное на глубине 170–180 см, характеризуется овально-подпрямоугольной формой и имеет размеры 200 на 125 см; общая площадь около 2,5 кв. м. Своим северо-восточным углом очень близко подступает к жилищу №8. Пол жилища уплощенный. На дне лежал очень крупный камень. У юго-восточного края жилища обнаружены следы двух ямок, возможно, столбовых. В отличие от предшествующего жилища, здесь гораздо больше находок: кроме костей животных (340) и керамики (24) на полу обнаружен фрагмент каменного молотка.

**Жилище №10 (рис. 2.1, 2.6)**

Расположено в квадрате 4827<sub>б-г</sub>. Перекрыто полом комплекса №1 на границе между плавильным двором и жилым отсеком последнего. Отличается прямоугольной (даже подромбической) формой нижней (придонной) части котлована; имеет весьма малые размеры – 140 на 115 см, при общей площади около 1,6 кв. м. Своим южным краем почти вплотную примыкает с севера к жилищу №8. Дно котлована уплощено; пол-«утоптанность» зафиксирован на глубине около 180–200 см от современной поверхности. Материалов очень мало: 52 кости животных и каменный молоток.

**Жилище №11 (рис. 2.1, 2.7)**

Расположено в квадрате 4726<sub>в</sub>, заходя своим западным краем в квадрат 4626<sub>г</sub>. Перекрыто полами плавильного двора комплекса №1. Отличается близкой к прямоугольнику или же к слабо выраженной трапеции формой при максимальных размерах 200 на 115 см; общая площадь около 2 кв. м. Дно котлована относительно плоское; пол-«утоптанность» зафиксирован на глубине около 150–160 см от современной поверхности. Засыпка котлована и поверхность пола характеризуются довольно богатыми материалами. Здесь обнаружены крупные кости животных (370), керамика (60 фрагментов), медные капля-сплеск и пластина, каменный молоток, а также кусочек шлака. Мы полагаем возможным, однако, что некоторая часть из перечисленных находок могла попасть сюда из перекрывающих слоев плавильного двора более поздней хронологической фазы, поскольку жилище №11 относительно мелкое. К тому же его котлован, в отличие от многих других ранних жилищ, не утрамбован глиной, а дно располагалось достаточно близко к перекрывающей его пачке полов и мощных золистых отложений плавильного двора.

**Жилище №12 (рис. 2.1, 2.6)**

Расположено в квадрате 4727<sub>с</sub> с выходом восточного края в квадрат 4827<sub>в</sub>. Перекрыто полами южного края плавильного двора комплекса №1. Отличается овально-подпрямоугольной формой; размеры 190 на 140 см при общей площади около 2,5 кв. м. Дно котлована уплощенное, зафиксировано на глубине около 170–180 см от современной поверхности. Сохранились три четко выраженных уровня полов. У западного края жилища на полу лежал крупный камень. Находок сравнительно немного: довольно крупные кости животных (120) и только три фрагмента глиняных сосудов.

**Жилище №13 (рис. 2.1, 2.2, 2.7, 2.8)**

Расположено в квадратах 4727<sub>в</sub> и 4728<sub>а</sub>. Перекрыто полами юго-восточного угла плавильного двора комплекса №1. Отличается удлинненно-овальной формой; максимальные размеры равны 275 на 130 см; общая площадь близка 3 кв. м. Дно котлована уплощенное, зафиксировано на глубине около 190–200 см от современной поверхности. Плоский пол сохранился почти по всему

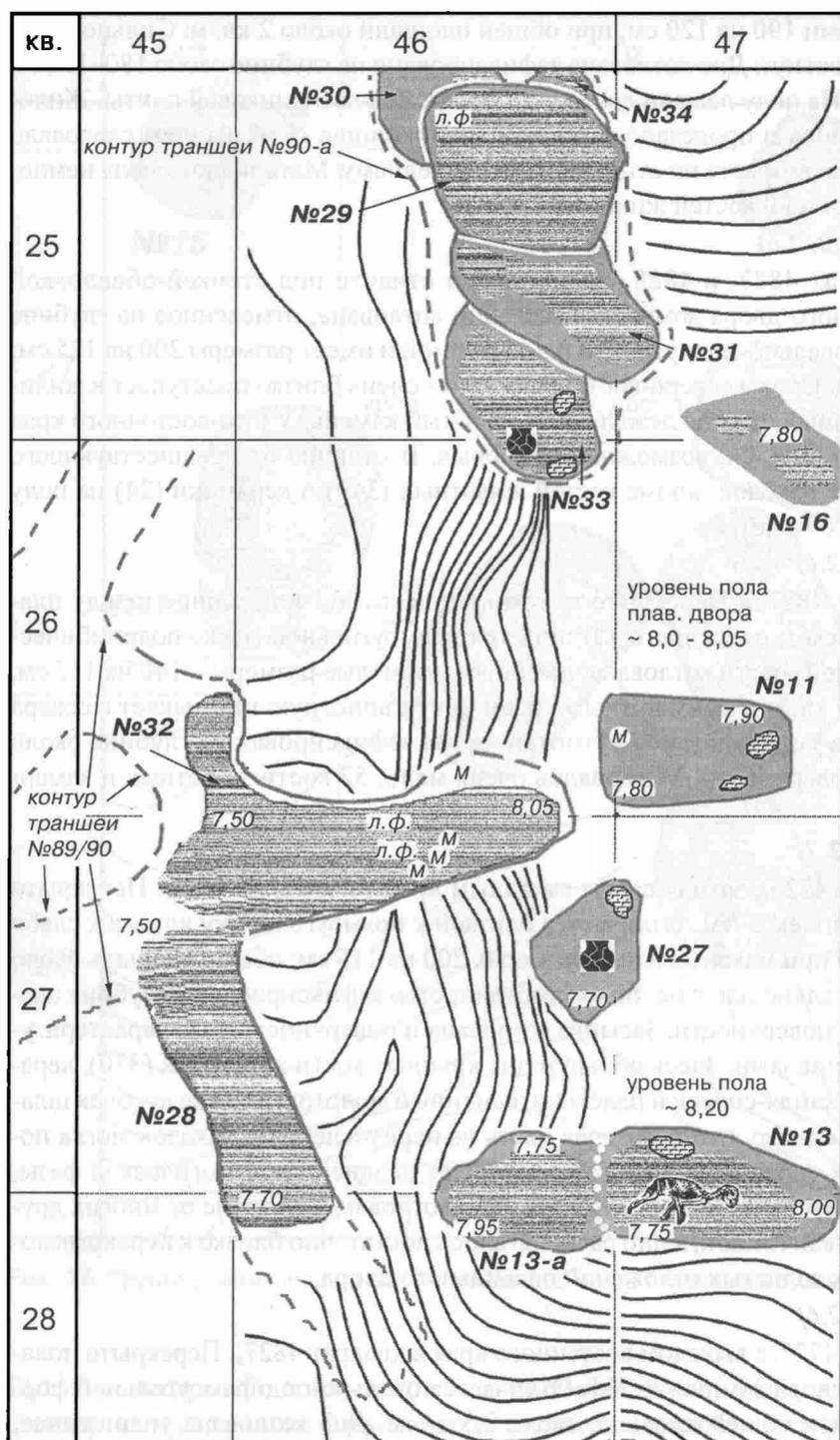


Рис. 2.7. Группа ранних жилищ в торцах сакральных траншей, а также под полом и обваловкой плавильного двора комплекса №1

кое жилище № 13. Плоское дно жилища углублено на 185–190 см от уровня дневной современной поверхности. Наиболее примечательной находкой в нем являются полные скелетики двух телят – одного новорожденного, а другого – еще эмбриона. Косточки находились не на полу, но в

дну котлована жилища. Обнаружено довольно большое количество костей и керамики: 490 и 34 фрагмента соответственно.

Наиболее яркой особенностью жилища №13, безусловно, является намеренное погребение собаки на дне его котлована (рис. 2.8). Собака (взрослый кобель<sup>4</sup>) была положена на левый бок в позе свободно отдыхающего животного. Все кости сохранили свое правильное анатомическое положение и отличались хорошей сохранностью. Сверху собака была засыпана слоем чистой глины толщиной до 5–10 см. После перепланировки этого участка котлован жилища, попавший под край обваловки был забутован глиной.

#### Жилище 13-а

(рис. 2.1, 2.2, 2.7)

Расположено в квадратах 4628<sub>б</sub> и 4627<sub>г</sub>; отличается овальной формой и имеет максимальные размеры 190 на 120 см; общая площадь близка 2 кв. м. Своим восточным краем оно опирается в смежное жилище №13; вполне возможно, что оба сооружения во время функционирования были объединены общей наружной ямой, заложенной с дневной поверхности (первоначально – до вскрытия бровки – мы даже полагали, что это одно длинное и уз-

<sup>4</sup> Определение Е. Е. Антипиной

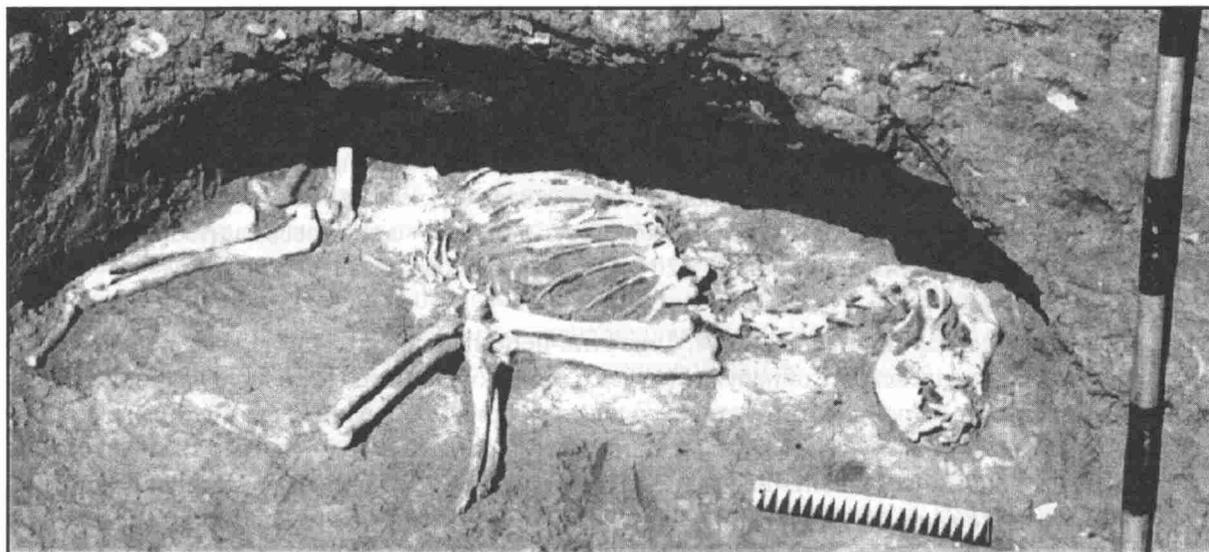


Рис. 2.8. Жилище №13: погребение собаки на полу

засыпи котлована, близ западного края жилищной ямы, примерно на 10–20 см выше пола. Анатомический порядок костей остался для нас не вполне ясным, поскольку неопределенным было изначальное положение тушек телят; к тому же и сами косточки животных сохранились довольно плохо. По числу находок это жилище относится к разряду наиболее насыщенных материалом: 1140 костей, 53 фрагмента керамики, шлак, скол каменного молотка.

*Жилище №14 (рис. 2.1, 2.6)*

В кв. 4828<sub>б</sub> и частично 4928<sub>а</sub> на глубине 160–170 см от уровня дневной поверхности, близ юго-восточной стенки жилого отсека комплекса №1 (под полом последнего) и – в основном – под его стенкой-обваловкой отмечены слабо выраженные придонные следы забутованного котлована и уплощенно-вогнутого пола-«утоптанности» раннего жилища. Форма пятна овально-округлая с максимальными размерами 200 на 170 см; общая площадь пола котлована была примерно равна 3 кв. м. В котловане лежали три крупных камня, а также кварцитовые молотки. Заполнение – обычный серовато-желтый суглинок со сравнительно заметной концентрацией материала. Извлечено более девяти сотен крупных костей животных, 37 фрагментов керамики и два целых каменных молотка и один обломок.

*Жилище №15 (рис. 2.1, 2.4)*

Расположено в квадратах 4726<sub>б</sub> и 4727<sub>б</sub>. Перекрыто полами центральной части плавильного двора комплекса №1. Это одно из самых небольших ранних жилищ имеет подпрямоугольную, слегка изогнутую форму; максимальные размеры 165 на 95 см при общей площади около 1,6 кв. м. Дно котлована плоское; зафиксировано на глубине около 150–160 см от современной поверхности. Следы пола обнаружены по всей площади дна жилища; находок немного: всего 140 костей и семь кусков глиняных сосудов.

*Жилище №16 (рис. 2.1, 2.7)*

Выделяется условно в квадратах 4726<sub>а-б</sub> и 4725<sub>в</sub>. Перекрыто полом северо-западной части плавильного двора комплекса №1. Глубина котлована от уровня современной поверхности холма 150–160 см. Предполагаемые размеры 175 на 140 см при общей площади около 2,2 кв. м. Во время перестройки этого участка селища на фазе **В** котлован жилища №16 был практически полностью снесен и осталась лишь его придонная часть со следами «утоптанности», благодаря чему мы и предположили наличие здесь жилища. Находок очень мало: лишь 70 костей животных и 9 фрагментов керамики. Кроме того, нет уверенности, что последние не проникли сюда с верхних очень богатых слоев дна плавильного двора.

**Жилище №17 (рис. 2.1, 2.6)**

В квадратах 4827<sub>б</sub> и 4927<sub>а</sub>, а также отчасти 4826<sub>б</sub>, на глубине 160–170 см от уровня дневной поверхности, на границе между жилым отсеком и плавильным двором комплекса №1 выявлены четко выраженные придонные следы котлована и пола раннего жилища. Форма пятна пола – овално-прямоугольная с максимальными размерами 210 на 100 см; общая площадь жилища на уровне пола равна примерно 2 кв. м. Дно котлована – слабо вогнутое (легкая «чашевидность»). Засыпка ямы (серовато-желтый суглинок), и даже поверхность пола отличались весьма изобильным костным, а также керамическим материалом: 2204 и 86 фрагментов соответственно.

**Жилище №17-а (рис. 2.1, 2.4, 2.6)**

В кв. 4926<sub>а</sub>, на глубине 155–160 см, близ угла-перемычки отделяющей плавильный двор от жилого отсека комплекса №1 обнаружены следы раннего жилища. Последнее оказалось разрушенным во время перестройки этого участка поселения Горный. Сохранившаяся часть представляет собой лишь фрагмент котлована с деталью слабо вогнутого овално-округлого пятна пола. Исходные размеры жилища восстановить не удалось. На полу лежали песчаниковые камни и 87 костей.

**Жилище №18 (рис. 2.1, 2.4)**

Перекрыто отложениями северного угла плавильного двора комплекса №1. Большая его часть приходится на квадраты 4725<sub>г</sub> и 4726<sub>б</sub>. Отличается неправильной подпрямоугольно-овальной (или даже бобовидной) формой и имеет максимальные размеры 200 на 125 см; общая площадь около 2,5 кв. м. Своим северо-восточным краем вплотную примыкает к жилищу №19; вполне можно предположить, что оба эти обиталища обладали одной – заложеной с тогдашней дневной поверхности – ямой, и лишь в своей придонной части они могли разделяться на два отсека. Дно котлована уплощено; пол-«утоптанность» зафиксирован на глубине около 180 см от современной поверхности. Материалы: 550 костей, девять фрагментов керамики и обломок песчаниковой плиты, медная игла.

**Жилище №19 (рис. 2.1, 2.4)**

Тесно примыкает с северо-востока к жилищу №18. Большая его половина приходится на квадраты 4825<sub>а</sub> и 4826<sub>а</sub>. По верху имеет общий котлован с примыкающим к нему жилищем №18 (см. выше). Перекрыто полами и отчасти обваловкой северо-западной стенки плавильного двора комплекса №1. Отличается подпрямоугольной, но слегка изогнутой в продольном направлении формой: длина не менее 300, ширина до 205 см, а общая площадь около 6 кв. м. Это одно из самых крупных жилищ ранней серии. Дно котлована относительно плоское, слегка вогнутое. Хорошо выраженный пол-«утоптанность» в южной части жилища зафиксирован на глубине около 150–155 см от современной поверхности. В северной части котлован заметно углубляется и достигает уровня 180 см. Характеризуется значительной концентрацией материалов: 1330 костей животных, 41 фрагмент глиняных горшков, заготовка или же обломок медного ножа, шлак и фрагмент каменного молотка.

**Жилище №20 (рис. 2.1, 2.3)**

В кв. 5129<sub>а</sub> на глубине 160–170 см от уровня дневной поверхности близ юго-восточной стенки жилого отсека комплекса №1, а также частично под его стенкой отмечены слабые придонные следы засыпанного котлована и пола более раннего жилища. Более поздний пол, перекрывающего его комплекса 1, зафиксирован выше примерно на 30–35 см. Серое по цвету и плоское пятно пола хорошо выражено, отличается плотной утоптанностью. Форма пятна отдаленно сходна с трапецевидной формой с максимальными размерами 160 на 100 см. Площадь весьма невелика и равна около 1,5 кв. м. На поверхности пола собран относительно небогатый материал – 165 костей, 18 фрагментов керамики, а также крупные обломки песчаниковых плит. Засыпь котлована существенно более наполнена материалами. Здесь обнаружены предметы, связанные, прежде всего, с металлургической или металлообрабатывающей деятельностью: крышка литейной формы, каменные молотки (3), а также ошлакованная керамика и отходы медного литья (6). Над крышкой литейной формы был поставлен глиняный сосуд. Среди инвентаря

обнаружено керамическое пряслице. Совокупно же к этому жилищу относится примерно шесть сотен костей животных и обломки глиняных сосудов.

**Жилище №20-а (рис. 2.1, 2.3)**

Разрушенные следы жилища находились в кв. 5129<sub>б</sub>. Сохранилась небольшая юго-восточная часть плоского пола-«утоптанности» серого цвета (70 на 50 см) и придонного котлована. Глубина пола на данном участке 160–165 см от уровня современной поверхности. Упомянутые следы сооружения были перекрыты полами восточной части жилого отсека комплекса №1 и его стенкой-обваловкой. Северо-западный край жилища, по всей видимости, оказался полностью разрушенным во время сооружения котлована более позднего комплекса №1. Материалы: 650 костей животных, всего три фрагмента керамики, одна медная капля-сплеск и четыре каменных молотка. На полу лежал крупный плоский обломок песчаниковой плиты.

**Жилище №21 (рис. 2.1, 2.3)**

Сосредоточено по преимуществу в квадрате 5128<sub>а</sub>, а также 5028<sub>б,г</sub> под полом жилого отсека комплекса №1<sup>5</sup>, на глубине 180–185 см от уровня современной дневной поверхности отмечены следы засыпанного котлована более раннего подпрямоугольного жилища. Пятно хорошо утоптанного пола имеет максимальные размеры 210 на 110 см при общей площади около 2,2 кв. м. Просевшее заполнение котлована жилища №21 было использовано позднее и отчасти для помещения в эту ложбину массы мелкодробленой кости (яма №5, относящаяся уже к более позднему комплексу №1 и перекрывавшая жилище №21). Непосредственно к описываемому жилищу мы относим уже массу залежавших под костной «дробленкой» крупных костей животных (2200), 364 фрагмента глиняных сосудов, пять отходов медного литья, шесть кусочков шлака, а также скол каменного молотка. В котлован оказались сброшенными и обломки песчаниковых блоков.

**Жилище №22 (рис. 2.1, 2.3, 2.9, 2.10)**

В квадрате 5228<sub>а,в</sub> близ восточной стенки жилого отсека комплекса №1, а также частично под его стенкой-обваловкой отмечены четкие следы засыпанного котлована более раннего жилища №22. Сохранился хорошо выраженный слегка вогнутый пол и придонная часть котлована. Пятно пола отличается округло-прямоугольной формой с максимальными размерами 160 на 130 см при глубине от дневной поверхности 200–210 см. Площадь приблизительно равна 1,8 кв. м. Пол жилища представлен тонкой прослойкой мелкоотделанного песчаника с заметной примесью медных минералов (малахита). Иных находок на полу не встречено. Сохранились вертикальные – примерно на 40–50 см высоты – придонные стенки котлована. Во время уничтожения ям ранних жилищ котлован №22 был вначале засыпан стерильной глиной (3–5 см), а затем завален культурным слоем с множеством костей (1950 фрагментов), керамики (204 фрагмента), а также кусков руды. Весьма примечательной среди прочих явилась находка левой плечевой кости человеческой руки (см. Приложение 2). Поверх донных прослоек в яме лежали четыре очень больших песчаниковых камня (рис.2.9). Самый массивный и тяжелый из них отличался округлой формой (рис. 2.10), которая была придана ему в результате искусственной подработки песчаниковой глыбы, доставленной на поверхность жилища из какой-то, видимо, близлежащей горной выработки. На камне хорошо видны следы орудий, которыми велась его обработка.

**Жилище №23 (рис. 2.1, 2.3)**

В центре квадрата 5127 и близ северной стенки жилого отсека комплекса №1, а также частично под его стенкой отмечены четкие следы засыпанного котлована более раннего жилища №23. Расположено неподалеку от жилища №2-а. При первичном открытии его принимали и описывали как северную часть единого и относительно крупного жилища №2. Главным признаком обиталища послужили следы почти плоского или же слегка вогнутого пола, представлявшие собой плотно утоптанную темно-серую углистую прослойку толщиной от 3–4 до 10 мм; прослойка залежала на чистой красноватой глине и легко отделялась от лежащих выше прослоек. Форма жилища,

<sup>5</sup> См также рис. 3.2 в следующей главе.



кв. 5228 жилище №22

**Рис. 2.9.** Жилище № 22: сброшенные на пол котлована кости и массивные камни

если судить по пятну пола, близка к прямоугольно-овальной. Максимальные размеры пятна 160 на 150 см при общей площади около 2,2 кв. м. Глубина залегания пола от уровня нынешней дневной поверхности – от 185 до 180 см. На полу обнаружено сравнительно небольшое число находок (см. описание материалов в жилище №2, а также табл. 2.2).

**Жилище №24 (рис. 2.1, 2.3)**

В квадрате 5029<sub>6</sub>, а также 5028<sub>в</sub>, близ юго-восточной стенки жилого отсека комплекса №1 и под полом последнего отмечены четкие следы засыпанного котлована более раннего жилища №24. Сохранился хорошо выраженный пол и придонная часть котлована. Пятно пола отличается округло-овальной формой при максимальных размерах 230 на 120 см при глубине от дневной поверхности 200–210 см. Площадь приблизительно равна 2,4 кв. м. Засыпанный при поздней перепланировке котлован жилища перекрыт полом комплекса №1; забутовка засыпи, однако, оказалась слабой и пол комплекса

проседал над ямой раннего обиталища. В связи с этим для ликвидации образовавшейся ложбины обитателям большого комплекса понадобилось выполнить две подмазки и подсыпки пола жилища. Котлован отличается как бы двумя уровнями заполнения: нижний – представлен практически свободной от находок глиной, и верхний – отчасти смещенный к периферийной части ямы – слой насыщен рудой, углем и костями («пестроцвет»). Здесь обнаружено более 1000 костей животных, полсотни обломков глиняной посуды, четыре медные капли и слиточка, а также два кусочка шлака.



**Рис. 2.10.** Жилище №22: обработанный песчаниковый валун со следами горнопроходческих орудий.  
*Примечание:* железные молот и клин – современные

**Жилище №25 (рис. 2.1, 2.4)**

В квадрате 4926<sub>а-в</sub>, на глубине 180–185 см, близ северо-западной стенки плавильного двора комплекса 1, под полом последнего, а также отчасти под его стеной-обваловкой, отмечены четкие следы засыпанного котлована жилища №25. Главным признаком жилища послужили следы плоского или слегка вогнутого пола, отличавшегося (в плане) овально-прямоугольной формой с максимальными размерами 170 на 130 см; общая площадь пола близка 2 кв. м. Котлован жилища заполнен довольно обычной для таких объектов глиной (или суглинком) серовато-желтого цвета с включениями дробленых костей (680 фрагментов), обломками керамики (18), а также медной каплей-сплеском.

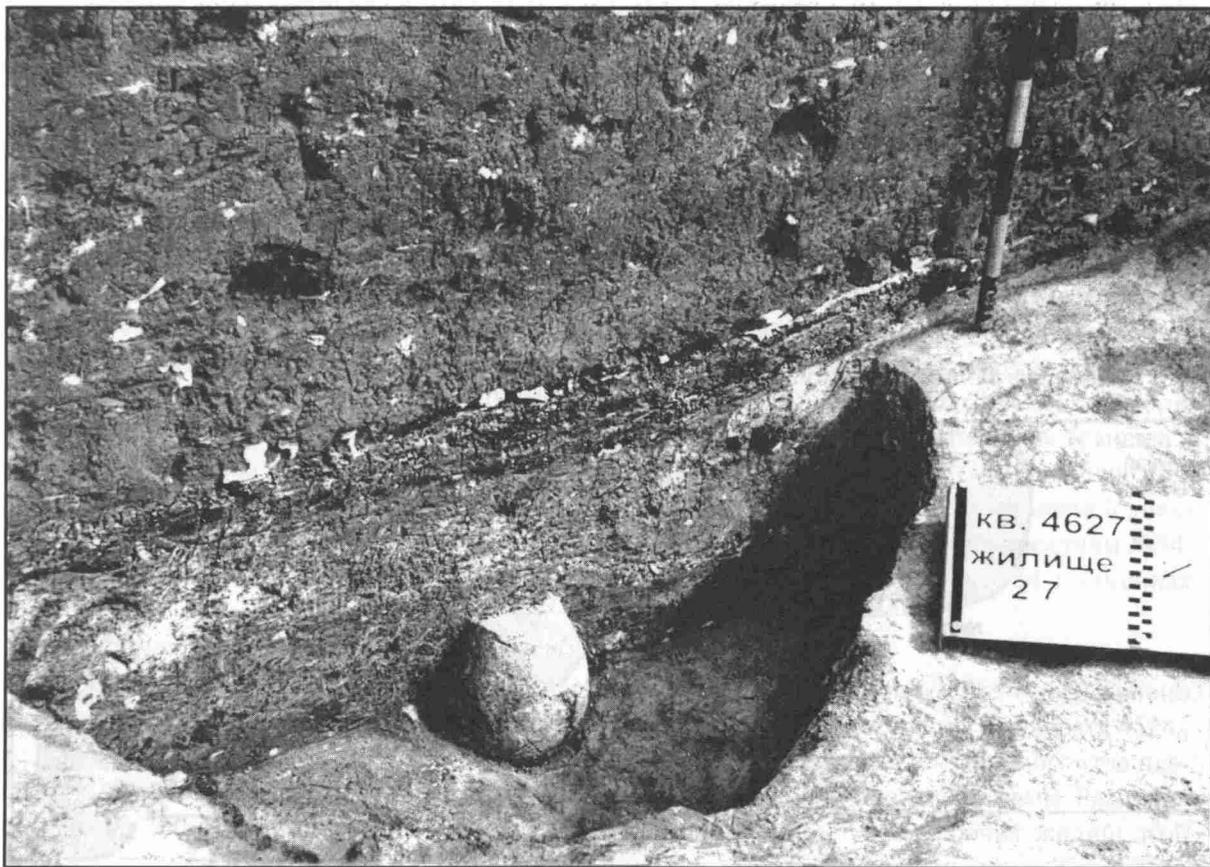
**Жилище №27 (рис. 2.1, 2.7, 2.11)**

Это, пожалуй, самое малое жилище ранней фазы расположено в квадрате 4627<sub>с</sub> с выходом восточного края в квадрат 4727<sub>а</sub>. Перекрыто отложениями западного края плавильного двора комплекса №1. Отличается формой, близкой к трапеции. Максимальные размеры 130 на 112 см; общая площадь до 1,4 кв. м. Дно котлована плоское; зафиксировано на глубине около 170–180 см от современной поверхности. На полу котлована обнаружен отлично сохранившийся и намеренно поставленный кверху дном горшок (рис. 2.11). Прочих материалов в заполнении котлована и на дне жилища немного: 302 фрагмента костей и 6 обломков от иных сосудов.

**Жилище №28 (рис. 2.1, 2.2, 2.7)**

Наряду с жилищем №32 данное сооружение было сопряжено с торцом траншеи разветвленного «сакрального лабиринта» (см. ниже: яма №89/90), забутованного при формировании комплекса №1 на фазе **В**. Большая (восточная часть) жилища обнаружена в квадрате 4627<sub>а</sub>. Следы самого жилища вместе с ямой-лабиринтом полностью перекрыты мощной западной обваловкой

**Рис. 2.11.** Жилище №27: на полу поставлен перевернутый вверх дном глиняный сосуд



плавильного двора. Западный край жилища уходит в квадраты 4527, и 4528<sub>б</sub>. Общая площадь близка примерно 5 кв. м. Дно котлована уплощено и хорошо отслеживается в ряду окружающих его напластований; оно зафиксировано на глубине около 200–210 см от современной поверхности. Пол сохранился почти по всей площади жилища. Материалов обнаружено очень немного: всего 60 фрагментов костей и два обломка керамических сосудов.

#### *Жилище №29 (рис. 2.1, 2.7, 2.12)*

Сооружение входит в единый блок локализованных в торце или близ него одной из траншей (№90-а) «сакрального лабиринта» – следов пяти жилищ №№30, 31, 33 и 34. Данная траншея вместе со следами жилищ оказалась перекрытой северо-западным углом глиняной обваловки плавильного двора комплекса №1 в квадрате 4625<sub>б-г</sub>. Само жилище расположено в квадрате 4625<sub>б</sub>. Отличается округло-овальной формой со средним диаметром около 180–210 см (общая площадь около 3,3 кв. м). Пол на дне котлована на значительной части последнего отлично сохранился. Само дно резко вогнутое, корытообразное, очень плотное; отличается сиреневато-серым цветом; зафиксировано на глубине от 125 (край «корыта») до 170 см (центр) от современной поверхности. В заполнении котлована и на поверхности пола обнаружено весьма внушительное число костей (2800), а также около семи десятков фрагментов керамики и кусочек шлака. Это жилище, согласно своему стратиграфическому положению (рис. 2.7), является наиболее поздним и наиболее богатым находками из перечисленных выше «нор-обиталищ», поскольку его пол перекрывает следы всех указанных сооружений.

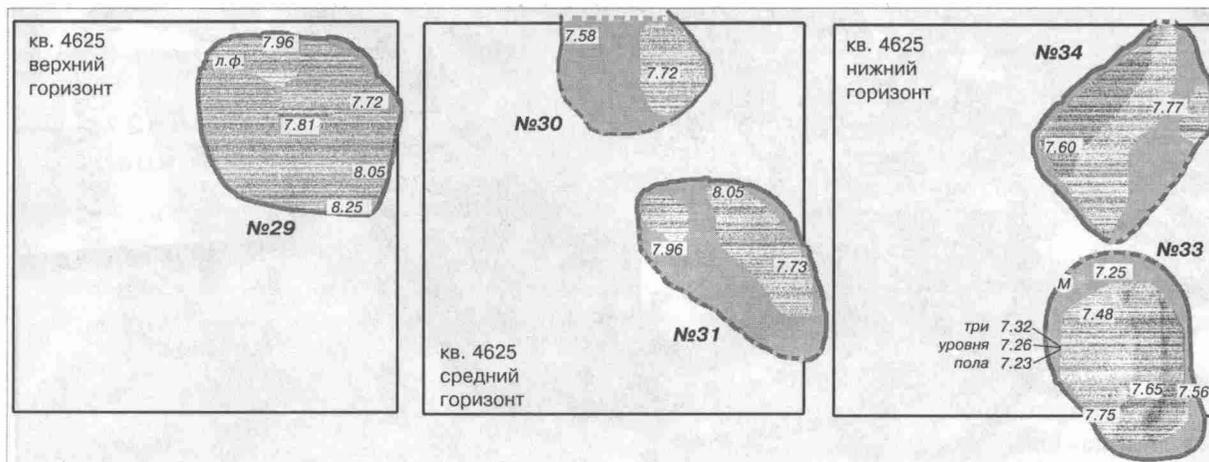
#### *Жилище №30 (рис. 2.1, 2.7, 2.12)*

Также связано с торцом траншеи №90-а. Выявлено в кв. 4625<sub>б-в</sub> и, соответственно, залегает под обваловкой северо-западного угла плавильного двора комплекса №1. Вскрыта лишь его южная часть, отличающаяся максимальной шириной до 150 см и длиной до 100 см. Северная часть его уходит в необследованный квадрат 4624. Пол сохранился сравнительно слабо; наиболее выразительный его участок отмечен в восточной части жилища. Глубина котлована от современного уровня дневной поверхности в раскопанной части 180–190 см. Южная половина жилища перекрыта котлованом и полом жилища №29 (см. выше). Материал: кости – 730 фрагментов, 25 обломков керамики; обнаружены также медная пластинка и фрагмент каменного молотка. Среди инвентаря находится обломок единственной для фазы А литейной песчаниковой формы для заготовки горнопроходческого орудия (кайла).

#### *Жилище №31 (рис. 2.1, 2.7, 2.12)*

Относится к тому же блоку следов жилищ траншеи №90-а. Расположено главным образом в квадратах 4625<sub>б-г</sub> и 4725<sub>в</sub>; залегает также под обваловкой северо-западного угла плавильного двора комплекса №1. Отличается формой своеобразного «боба» с максимальными разме-

**Рис. 2.12.** Жилища различных стратиграфических горизонтов в торце траншеи №90-а



рами 250 на 125 см и общей площадью около 2,2 кв. м. Дно котлована хорошо прослеживается: оно вогнутое, корытообразное; зафиксировано на глубине от 140 до 160 см от уровня современной поверхности. Четкие следы пола обнаружены по преимуществу в северной половине дна жилища: его отличает серовато-углистый цвет с сильной примесью зеленой малахитовой крошки. Северный край жилища перекрыт более поздним жилищем №29. В свою очередь, жилище №31 накрывает северный край еще более ранних жилищ №№33 и 34. Материалы: кость – 920 фрагментов, керамика – 40 осколков сосудов.

#### *Жилище №32 (рис. 2.1, 2.7, 2.13)*

Наряду с жилищем №28 следы данного жилища сопряжены с торцом разветвленного «сакрального лабиринта» траншей №89/90. Выявлено по преимуществу в квадратах 4626<sub>в-г</sub> и 4627<sub>а-б</sub>, а также 4527<sub>б</sub> и 4526<sub>г</sub>. Форма жилища определяется конфигурацией восточного торца глубокой ямы траншеи, в которой оно и локализовано. Восточная же часть начинается с глубины примерно в 150–160 см от современной дневной поверхности. На этом участке жилище имеет вид наклонного, длинного (до 4 метров) и узкого (80–100 см) коридора. В западном направлении жилая камера сильно расширяется (до 170 см) и углубляется (до 210–220 см). Общая площадь равна примерно 7,2 кв. м. Отлично выражен плотно утопанный пол темно-серого цвета с сильной примесью малахитовой зелени. В восточном торце намечены даже два уровня пола; причем последние разделены богатыми напластованиями культурного слоя. Верхний или же более поздний пол выражен там намного более отчетливо. Жилище в целом перекрыто и забутовано западной частью мощной обваловки плавильного двора, принадлежащего комплексу 1 (рис. 2.13). Верхняя часть обваловки над обиталищем представляет собой не как обычно здесь – переброшенную сюда материковую глину, – но перемещенный и обедненный культурный слой. Жилище выделяется на фоне прочих и одновременных с ним богатством материалов. Последние сосредоточены в основной массе у верхних участков близ восточного торца траншеи, на ее полу. Суммарно здесь обнаружено около 2900 весьма крупных фрагментов костей животных (почти 443 литра), 236 фрагментов керамики, металл, шлак, три фрагмента литейных форм (один из них принадлежит крышке), три молотка и два осколка.

#### *Жилище №33 (рис. 2.1, 2.7, 2.12)*

Является одним из группы жилых объектов (№№ 29–31 и 34), локализованных в торце сакральной траншеи «лабиринта» №90-а. Выявлено в кв. 4625<sub>г</sub> (основная часть), а также 4626<sub>б</sub> (южный край). Эта траншея вместе со следами упомянутых жилищ была перекрыта и забутована обваловкой северо-западного угла плавильного двора комплекса №1. Поверх него также располагались остатки жилища №31 (рис. 2.7). Форма дна котлована жилища №33 округло-овальная с максимальными размерами 210 на 150 см, при площади около 2,5 кв. м. В некоторых местах прослеживаются фрагменты трех уровней полов. Последние располагались на различной высоте от дна котлована: разница достигала 25 и даже до 40 см. Этим данное жилище отличалось от прочих: ведь обыкновенно разница в высотных отметках полов не превышает нескольких сантиметров. Иначе говоря, можно предполагать неоднократное «заселение» этого «жилого торца» траншеи в рабочие сезоны. Полы неровные, сильно покатые, с наклоном в северо-западную и западную стороны (т.е. к более глубокой части траншеи). Глубина дна котлована от уровня современной дневной поверхности достигает от 195 до 225 см. В этой группе нор-жилищ, наряду с соседним №34, оно является наиболее древним. Материалы: костей – 750, фрагментов керамики – 84 и каменная наковальня (?).

#### *Жилище №34 (рис. 2.1, 2.7, 2.12)*

Относится к группе упомянутых выше сооружений в торце траншеи №90-а. Выявлено в квадрате 4625<sub>б</sub>; своей крайней северной периферией касается нераскопанного квадрата 4524<sub>г</sub>. Оно, как и прочие жилища этого участка, перекрыто краем обваловки северо-западного угла плавильного двора комплекса №1. Очертания дна котлована напоминают параллелограмм. Размеры: длина около 200 см, ширина до 140 см, площадь примерно 2,3 кв. м. От прочих жилищ этой



**Рис. 2.13.** Жилище №32 в торце отрога сакрального лабиринта канав №89/90; профиль южной стенки квадрата 4627; пол жилища и канава на субфазе *В-1* оказались перекрытыми мощной глинисто-супесчаной насыпью-обваловкой

группы отличается сравнительно плоским дном, глубина которого от уровня современной поверхности достигает 180–185 см. Намечаются два последовательных, но относительно слабо проявляющихся пола. Причем отличие в уровне этих полов, как и в случае предыдущего обиталища, достигает на ряде участков существенной величины – до 10 и даже 15 см. Данное жилище перекрыто последовательно двумя котлованами и полами других жилищ – №№31 и 29 (последнее, как уже говорилось, является позднейшим в этой колонке). Насыщенность археологическими материалами относительно слабая: костей – 460, керамики – четыре фрагмента.

#### **Жилище №35 (рис. 2.1, 2.4)**

Это узкое и близкое к овально-подтреугольной форме жилище располагалось в основном в квадратах 4826<sub>б</sub> и 4926<sub>а</sub>, а также 4825<sub>г</sub> и 4925<sub>в</sub> (северный край). Перекрыто отложениями и краем северной обваловки плавильного двора комплекса №1. «Корытовидное» дно котлована со слабыми следами утоптанности (полом) зафиксировано на глубине примерно 145–170 см от уровня современной дневной поверхности и 40–50 см ниже уровня пола плавильного двора комплекса №1. Максимальные размеры: длина до 270 см, ширина около 100 см, площадь около 2,5 кв. м. Концентрация находок сравнительно невелика: это преимущественно кости (660 осколков и целых экземпляров), а также керамика (12 фрагментов).

#### **Жилище №37 (рис. 2.1, 2.14, 2.15)**

Для устройства этого временного жилища использовался восточный край «сакральной» траншеи №2 в квадрате 5530<sub>а-в</sub>. Следы обитания в виде уплощенно-вогнутого пола обнаружены на глубине 190–200 см от уровня современной поверхности под верхними напластованиями суглинисто-супесчаных, весьма бедных культурными остатками придонных отложений указанной траншеи №2. Последнюю, в свою очередь, перекрывала мусорная яма №2-а (рис. 2.15). В жилище зафиксировано два слегка отличающихся по высоте уровня. Уровень пола, располо-

женный ближе к восточной стенке ямы, оказался примерно на 7–10 см ниже. Однако вряд ли возможно утверждать, что восточная часть пола – это следы более раннего обиталища; вполне вероятно, что конструкция пола таковой была изначально. Вероятнее всего, обе части жилища функционировали одновременно. Пол данного обиталища перекрывал следы более ранних жилищ, сосредоточенных также в торце упомянутой траншеи (рис. 2.15). Жилище №37 отличалось неправильно-овальной формой, что по преимуществу диктовалось абрисом торца ямы №2. Его максимальные размеры 270 на 210 см; примерная площадь около 5 кв. м. Число находок невелико: кости (150), керамика (9), скол каменного молотка.

**Жилище №37-а (рис. 2.1, 2.14, 2.15)**

Следы, по крайней мере, части пола этого жилища фиксируются на глубине 210–230 см от дневной поверхности под суглинисто-супесчаной и практически лишенной культурных остатков насыпью. Эти следы располагались непосредственно под южным участком пола верхнего жилища №37, примерно на 20–30 см ниже (рис. 2.15). Сохранившийся участок пола невелик и «прижимается» к западной грани кв. 5530. В нише восточного края ямы №2 следов пола на близком ему уровне не обнаружено; поэтому реконструировать параметры данного жилища нам весьма сложно. На обнаруженном участке пола зафиксированы крупные плоско лежащие кости домашних животных. Кроме костей обнаружены лишь 5 фрагментов керамики.

**Жилище №38 (рис. 2.1, 2.16)**

Его следы зафиксированы в четырех квадратах 5331<sub>г</sub>, 5332<sub>б</sub>, 5431<sub>а</sub>, 5432<sub>а</sub>. Жилище перекрыто напластованиями плавильного двора комплекса №2. Абрис пола жилища отличается формой близкой к вытянутому овалу размерами 240 на 115 см и общей площадью близкой 2,7 кв. м. Глубина дна котлована от современной поверхности достигает 170–175 см. Пол фрагментарный, хорошо утопанный, серого цвета; худшая его сохранность наблюдается в центральной части. Дно котлована слегка вогнутое (близко к плоскому). Жилище отличается сравнительно большой концентрацией находок: почти 1200 костей, 78 фрагментов керамики, металл, шлак.

**Жилище №39 (рис. 2.1, 2.14, 2.15)**

Стратиграфически жилище занимает самое нижнее положение близ восточного торца ямы №2, с дном которой оно, видимо, и было связано (кв. 5530<sub>а-в</sub>). Его перекрывают полы жилищ №№37 и 37-а. Вогнутый и относительно хорошо сохранившийся пол жилища отличается (в плане) неправильно-овальной формой и отмечен на глубине 250–255 см от уровня современной поверхности. Он был также перекрыт суглинисто-супесчаной и практически лишенной культурных остатков насыпью. Максимальные размеры сохранившегося участка пола 270 на 100 см. Число находок весьма невелико: всего 20 костей животных, пять фрагментов керамики, а также кусочек шлака. Основной интерес представляет, однако, куча (примерно 5–6 куб. дм) отобранной или же специально обогащенной и мелкодробленой медной руды, залегавшей поверх пола; по всей

**Рис.2.14.** Жилища №№37, 37-а и 39 трех различных стратиграфических горизонтов в восточном торце сакральной траншеи-канавы №2



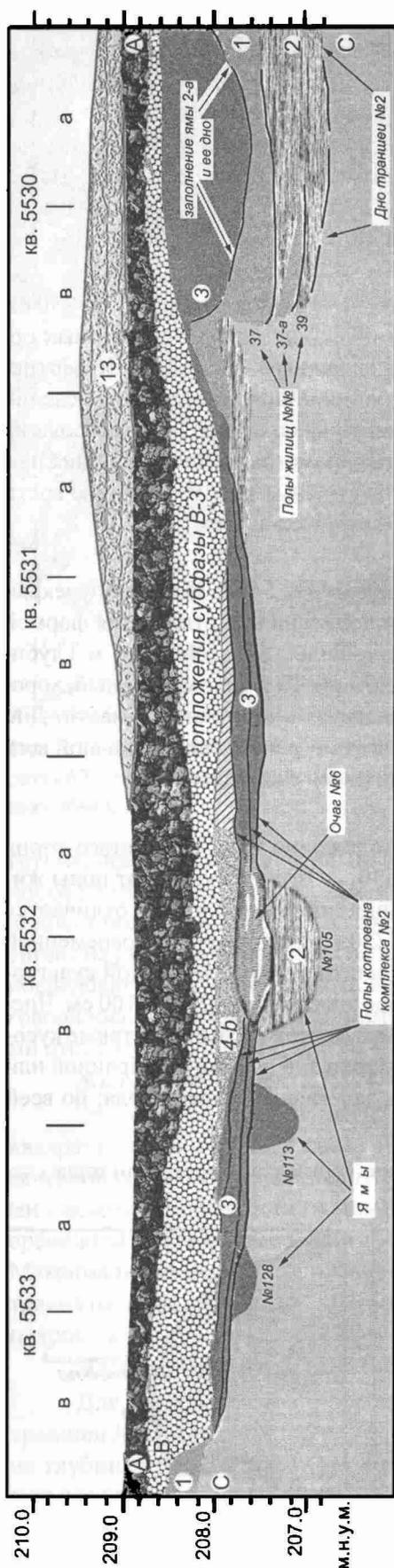


Рис.2.15. Стратиграфическое соотношение жилищ, комплексов, а также сооружений и напластований различных хронологических фаз и субфаз: разрез по границе 54/55 вертикали (см. рис. 2.1)

вероятности, минералы были подготовлены для плавки, но по какой-то причине остались неиспользованными.

#### Жилище №40 (рис. 2.1, 2.16)

Основная часть жилища сопрягается с квадратом 5331<sub>б</sub>; северная часть его входит в кв. 5330<sub>г</sub>; восточные края касаются кв. 5430<sub>в</sub>, 5431<sub>а</sub>. Котлован перекрыт обваловкой плавильного двора комплекса №2. Жилище подпрямоугольной формы с максимальными размерами 215 на 195 см; общая площадь приближается к 4 кв. м. Глубина дна котлована от современной поверхности около 165–175 см. Пол выражен менее отчетливо, нежели в жилище №38, хотя его следы и прослеживаются почти по всему дну котлована, отличающемуся легкой вогнутостью. Южная граница котлована разрушена позднейшими перестройками (углубления краев котлована плавильного двора на фазе В); поэтому мы восстанавливаем ее лишь приблизительно. Число находок кажется вполне представительным для жилищ ранней фазы: около семи сотен костей, 23 фрагмента керамики, каменный молоток.

#### Жилище №41 (рис. 2.1, 2.16)

Расположено целиком в квадрате 5332<sub>в-г</sub>. Перекрыто отложениями плавильного двора комплекса №2. Жилище имеет округло-овальную форму; максимальные размеры 185 на 135 см; общая площадь около 2,2 кв. м. Глубина залегания дна жилища от 155 до 175 см от современной поверхности. Дно котлована неровное, отличается двумя ступенями: меньшая и более глубокая часть котлована расположена в его восточной части; разница в высотах достигает 20 см. Пол прослеживается плохо и только лишь в виде мало выразительной утоптанности. Очень мало здесь и находок: 20 костей и 1 фрагмент керамики. По всей вероятности, слабые следы обитания указывают на недолговременность его использования.

#### Жилище №42 (рис. 2.1, 2.16)

Основная части жилища расположена в квадрате 5432<sub>в</sub>; западная периферия заходит в кв. 5332<sub>г</sub>. Жилище округлой, но в целом неправильной формы, со своеобразным «аппендиксом» в западной части. Его максимальные размеры 195 на 175 см; общая площадь невелика – она приблизительно равна 2,5 кв. м. Северная граница котлована жилища нарушена более поздними ямами плавильного двора комплекса №2 (фаза В) и поэтому восстанавливается приблизительно. Дно котлована уплощенное и слегка вогнутое; фиксируется на глубине около 150–160 см от современной поверхности. Пол серого цвета, доста-

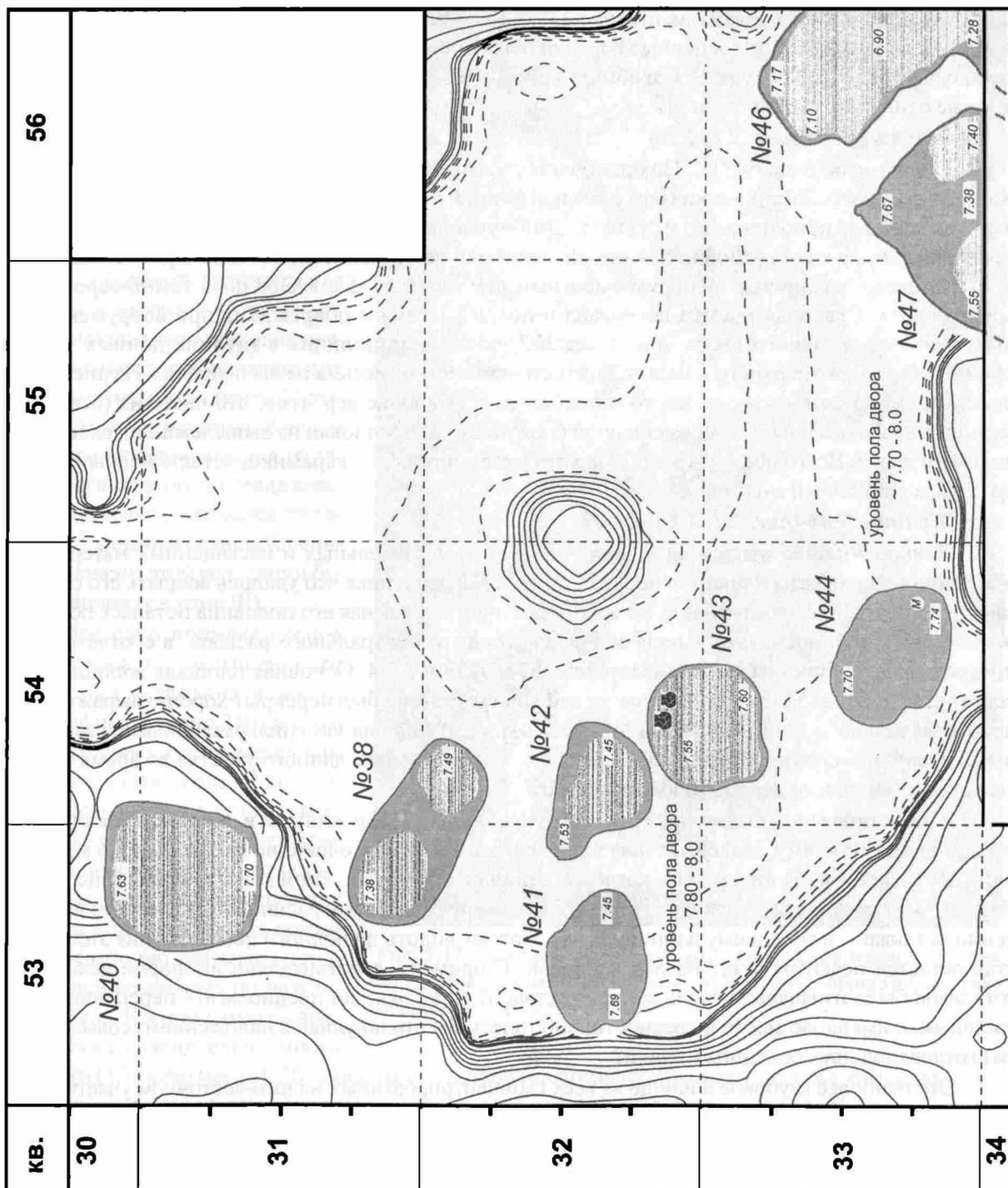


Рис. 2.16. Ранние жилища под полами и обваловкой плавильного двора комплекса №2

точно надежно прослеживается на большей части котлована. Находки: костей – 140 обломков, керамики – 20 фрагментов.

**Жилище №43 (рис. 2.1, 2.16)**

Локализовано в квадрате 5432<sub>в</sub> и 5433<sub>а</sub>. Перекрыто мощными золистыми отложениями комплекса №2. Форма котлована близка к относительно правильному кругу диаметром около 175 см. Дно – уплощенно-вогнутое; плотный пол серого цвета хорошо прослеживается на большей пло-

щади донной части котлована на глубине 135–140 см от современной поверхности. Общая площадь дна близка 2,5 кв. м. Основные находки были сосредоточены близ северного края жилища, где находился развал сосуда. Всего обнаружено 400 костей животных, 60 фрагментов керамики, а также один скол каменного молотка.

#### *Жилище №44 (рис. 2.1, 2.16)*

Обнаружено в кв. 5433<sub>в-г</sub>. Глубина дна котлована от современной поверхности 130–145 см. Котлован в своем основании отличался овальной формой с максимальными размерами 200 на 150 см, а общая площадь приближалась к 2,7 кв. м. Дно – уплощенно-вогнутое с мало заметным уступом, поднимающимся к восточной половине. Выделяются два сравнительно четко прослеживаемых уровня полов с различием по своим высотным отметкам в 4–5 см. Оба пола темно-серого или серого цвета. Северная кромка котлована и полов снесена и повреждена при сооружении на этом месте плавильного двора комплекса №2, поскольку различия в глубине донных частей обоих – обширного верхнего и малого нижнего – котлованов весьма незначительны. На дне жилища обнаружено сравнительно много материалов, хотя вполне вероятно, что часть их (особенно медь) могла быть случайно перемещенной (затоптанной) в котлован из вышележащих слоев плавильного двора. Всего обнаружено 570 фрагментов костей, 25 – керамики, четыре медных образца, а также каменный молоток.

#### *Жилище №46 (рис. 2.1, 2.16–2.20)*

Данное жилище относится к числу наиболее выразительных и насыщенных материалом обиталищ ранней фазы нашего основного раскопа. Правда, пока что удалось вскрыть его северо-западную часть. Юго-восточная и, по всей вероятности, меньшая его половина осталась пока что необследованной, поскольку вышла за пределы нашего центрального раскопа в соответствующие сектора пограничных с ним квадратов 5634, 5733 и 5734. Основная площадь жилища №46 сосредоточена в кв. 5633<sub>б-г</sub>. Северо-западный край котлована был перекрыт хорошо выраженным полом плавильного двора комплекса №2. Весь котлован жилища заполнен различными, разнородными и явно намеренными сбросами сюда при перепланировке данного участка во время строительства плавильного двора второго комплекса.

Раскопанная часть позволяет реконструировать котлован жилища в основном как прямоугольно-вытянутую яму. Максимальная длина котлована вполне очевидно превышает 4,5 м, а ширина достигает 2 м. Впрочем, сам котлован отличался более сложной конструкцией (рис. 2.17). В кв. 5633<sub>г</sub> (в самом углу раскопа) он внезапно и под прямым углом расширяется в южном направлении (а также – к соседнему жилищу №47). Потому вплоть до полного исследования этого участка остается неясным ответ на ряд вопросов. К примеру, действительно ли форма исходного котлована была изначально столь же причудливой? Возможно ли предполагать перепланировку жилой ямы, имевшую место в древности, либо здесь мы столкнулись с наложением (совмещением) котлованов двух соседних жилищ?

Это наиболее глубокое жилище из всех сконцентрированных на юго-восточном участке раскопа 1. Максимальная глубина дна котлована от современной дневной поверхности достигает 180 см в центральной части, а при учете ритуальной подпольной ямы №127, заложенной в центре жилища, глубина последнего предстает еще более выразительной – около 190 см. Однако пол повышается в северо-западной и юго-восточной частях жилища (до 160 и даже до 140 см). Следовательно, часто наблюдавшаяся «корытообразность» или же чашевидность полов у ранних жилищ-землянок отчетливо проявляется и в данном случае.

Полы хорошо заметны по всему дну котлована в виде четкой утоптанности серого и темно-серого цвета, с явной примесью золисто-углистых включений. Зафиксированы два уровня полов с различием по глубине от 4 до 14 см. Под нижним полом отмечена небольшая ритуальная (?) яма №127, выкопанная в дне котлована.

Заполнение котлована различными материалами исключительно богато. В наиболее высокой части этих сбросов, в юго-восточной части котлована обнаружена большая масса разнокалибер-

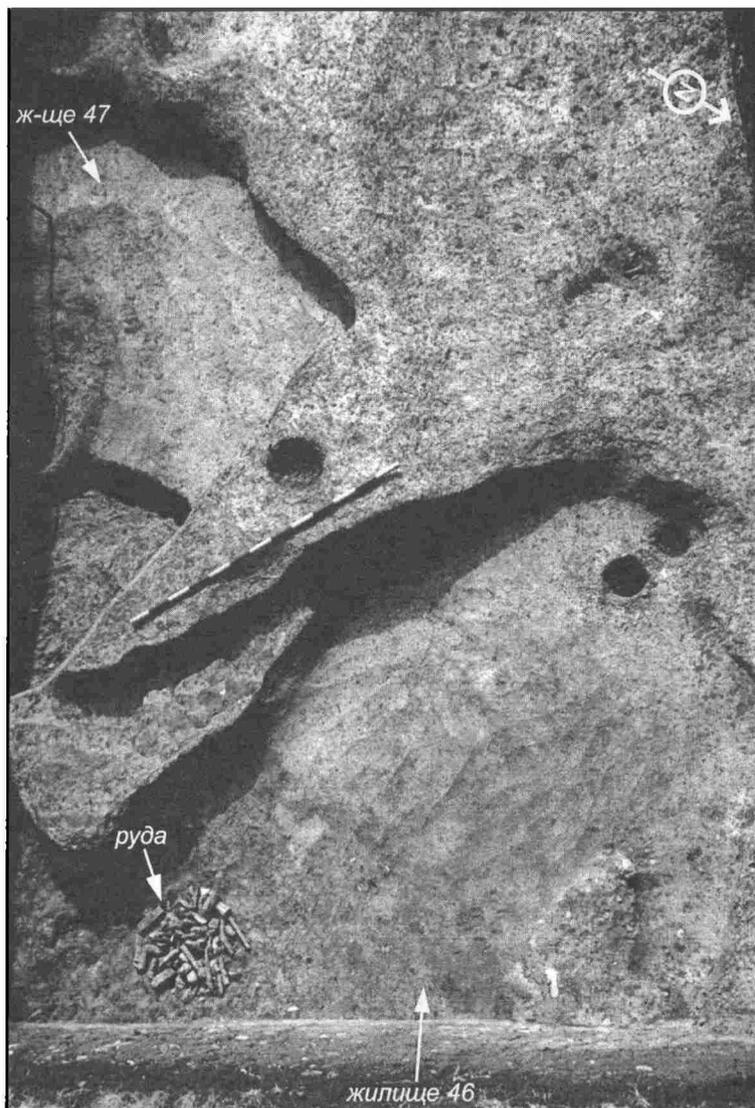
ных кусков бедной медной руды (рис. 2.17). Наряду с относительно чистым и почти свободным от артефактов суглинком здесь, к примеру, оказалась большая груда массивных каменных деревьев (рис. 2.18), явно перемещенных на поверхность холма из глубинных выработок. В более глубоких горизонтах отложений значительная площадь в северной части котлована была буквально выстлана мелкодробленными костями животных: всего здесь извлекли почти 21 тысячу костных фрагментов. В целом остеологическая коллекция из заполнения ямы этого жилища весьма существенно отличается от типической картины селища (специальный анализ этой коллекции будет предпринят в томе III).

Еще одно примечательное отличие касается насыщенности заполнения котлована шлаком. Всего зафиксировано 250 сравнительно крупных кусков металлургического шлака (рис. 2.20) общим весом около 4,5 кг (это своеобразный рекорд среди всех комплексов поселения для его обеих основных фаз). Любопытно, что характер этой кучи шлака позволял определенно связывать его с категорией неудачных по результату плавок. В жилой яме обнаружено также сравнительно много керамики (194 фрагмента), 20 каменных молотков (включая их обломки), а также каменная рудотерка; найдены также семь фрагментов отхода медного литья. В целом жилище №46 резко выделяется среди соседних не только размером, но и богатством заполнения своего котлована (табл. 2.2).

#### **Жилище №47 (рис. 2.1, 2.16, 2.19)**

Котлован обиталища расположен в непосредственной близости от описанного выше жилища №46. От последнего его северный край отделяет четко выраженная глиняная перемычка шириной 70–75 см и высотой до 80–85 см со стороны жилища №46 и всего от 10 до 40 см – со стороны жилища №47. Различие обусловлено глубинами дна котлованов: у последнего она колеблется в основном от 110 до 140 см от уровня современной дневной поверхности против 140–180 см у котлована №46.

Удалось раскопать лишь северную часть жилища, расположенную по преимуществу в квадратах 5633<sub>в</sub>, а также отчасти 5533<sub>г</sub>. Насколько можно судить по изученному участку, котлован жилища №47 также, скорее всего, характеризуется прямоугольной формой. Длина его северной

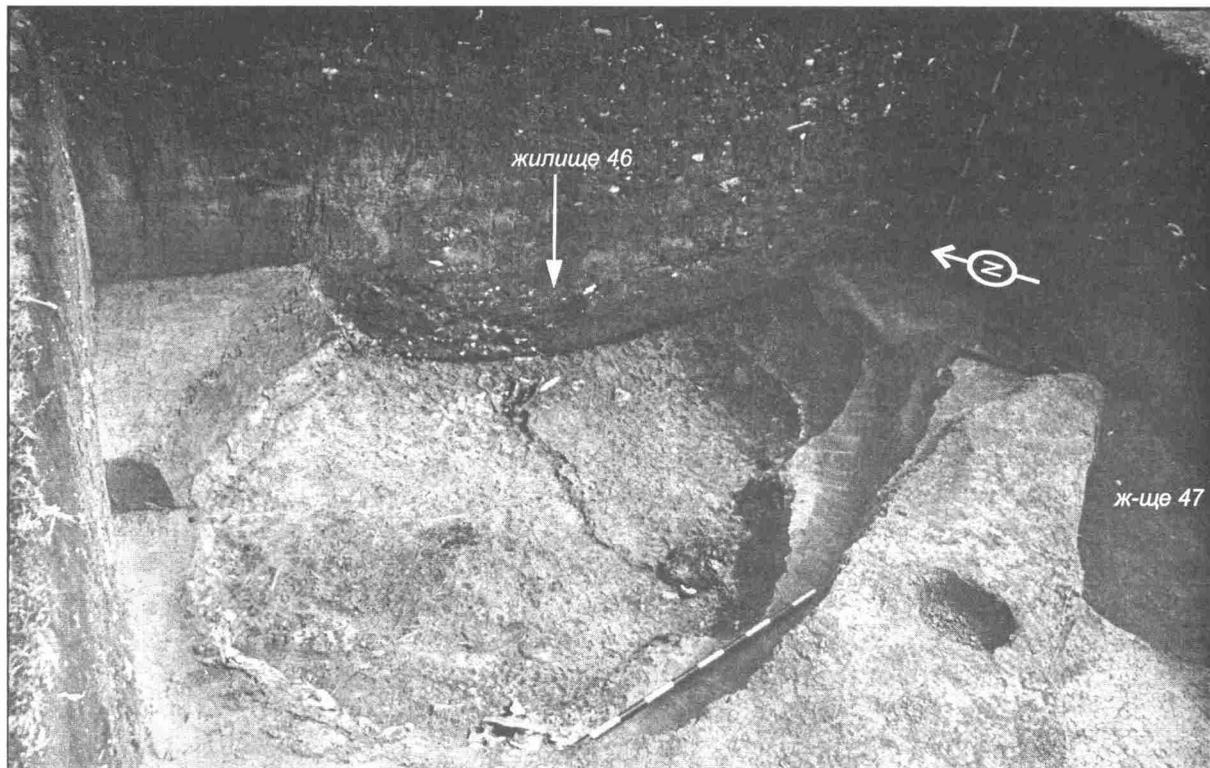


**Рис. 2.17.** Контур и заполнение котлованов близ верхнего уровня полов раскопанных частей жилищ №46 и №47; хорошо видна кучка медной руды в жилище №46



Рис. 2.18. Жилище №46: котлован со сваленными в него стволами окаменевшего дерева (на уровне верхнего пола)

Рис. 2.19. Жилище №46: котлован на уровне нижнего пола



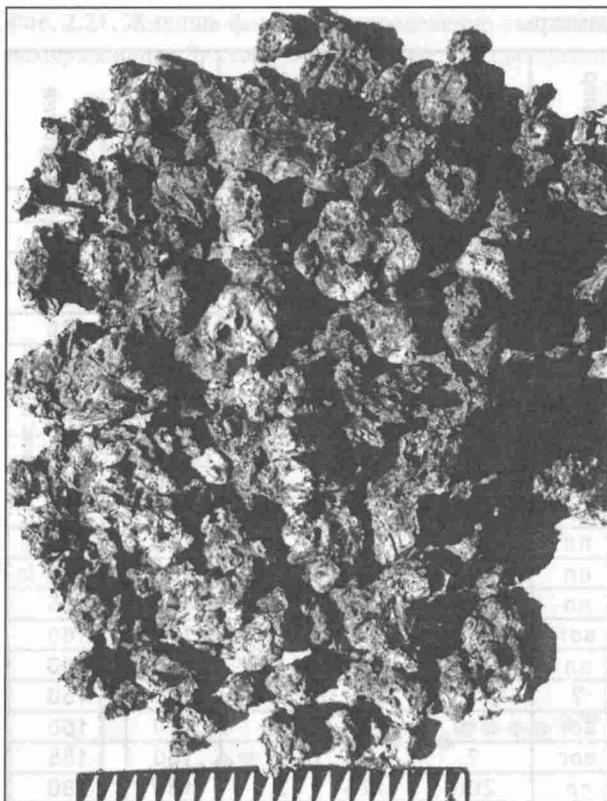


Рис. 2.20. Груда шлака из жилища №46

стенки равна 2,5 м, а западной – не менее 3 м. Оставшаяся не раскопанной часть жилища сосредоточена в кв. 5534 и 5634.

Котлован также был завален более поздними строителями во время сооружения ими плавильного двора. Однако характер его заполнения по неясной для нас причине резко отличался от соседнего №46. В котлован сбрасывали относительно чистый суглинок вперемежку с перемещенным и сравнительно слабо насыщенным материалом культурным слоем. В заполнении жилища №47 почти в 15 раз меньше костных остатков (по сравнению с соседним) и всего два кусочка шлака (табл. 2.2). Лишь коллекция керамики (126 обломков) и металла (5 образцов) приближается к значениям расположенного рядом котлована №46.

Полы в виде сероватой утоптанности выражены здесь существенно слабее и не на всем пространстве дна котлована; причем северная и северо-западная части последнего вовсе свободны от следов пола. Под полами

центральной части жилища отмечены следы довольно обширной, хотя и не полностью раскопанной нами корытообразной ямы №126; ее южная часть уходила в нераскопанный квадрат 5634.

## 2.2. Основные вариации в конструктивных деталях жилищ

Всего на раскопанном участке селища, как мы уже писали выше, удалось обнаружить и вскрыть следы 49 жилищ, отличавшихся, как мы видели из предшествующего описания, различной степенью сохранности и выразительности. Попробуем наметить здесь их некоторые общие черты, позволяющие вычлнить данную категорию сооружений среди прочих. Для удобства восприятия всего обширного материала сведем полученные данные в итоговую таблицу 2.1, а корреляционную взаимозависимость некоторых их деталей и параметров представим на рисунках 2.21–2.24.

По существу, все сооружения этого типа представляли собой преимущественно малые или же очень малые жилища типа вертикальных, глубоких, порой весьма узких ям или же своеобразных «жилищ-нор». Площадь большей их части (42), видимо, ограничивалась пределами 1,4–3,4 кв. м., хотя по преимуществу эти границы колебались в рамках 2,0–3,0 кв. м (табл. 2.1; рис. 2.21). По всей вероятности, в таких обиталищах могли ночевать или скрываться от холода от одного до трех человек. Однако семь жилищ выделялись на фоне прочих заметно большими размерами: здесь размах колебаний площади был существенно шире – от четырех до десяти квадратных метров – №№19, 28, 32, 37, 40, 46 и 47 (рис. 2.21).

Основная масса жилищ-ям (39) сооружалась в стороне и изолированно от сакральных траншей. Однако следы 10 обиталищ ясно указывали на их сопряженность с торцами этих длинных, весьма своеобразных, а порой даже сплетающихся в лабиринт ритуальных канав: №№ 28–34, 37, 37-а и 39.

Наиболее уверенно и документировано мы в состоянии судить лишь о нижней части жилищ-ям или «жилищ-нор». Верхние части котлованов ям всех сооружений данного типа (исключая, пожалуй, 10 «торцовых») оказались полностью скрытыми и уничтоженными во время пере-

Таблица 2.1. Жилища фазы А: основные детали и параметры

| № жилища | квадраты         | форма пола     | характер дна | максим. длина | максим. ширина | площадь (кв. м) | максим. глубина | миним. глубина |
|----------|------------------|----------------|--------------|---------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|
| 2        | 5128 а-б         | трапец         | вог          | 250           | 150            | 3,4             | 175             | 170            |
| 2а       | 5127 в-г         | овал           | пл           | 200           | 100            | 1,7             | 170             | 170            |
| 3        | 5029 а           | прямоуг        | пл           | 210           | 110            | 2               | 195             | 190            |
| 4        | 5026 а-в         | овал-округ     | вог          | 180           | 160            | 2,7             | 180             | 130            |
| 5        | 4926 б           | трапец         | пл           | 170           | 170            | 2,8             | 180             | 180            |
| 6        | 5027 а-в         | прямоуг        | пл           | 185           | 140            | 2,5             | 215             | 210            |
| 7        | 4928 в           | овал-треуг     | вог          | 200           | 195            | 3,5             | 230             | 215            |
| 8        | 4827 г           | овал-прямоуг   | вог          | 190           | 120            | 2               | 190             | 180            |
| 9        | 4827 в, 4828 а   | овал-прямоуг   | пл           | 200           | 125            | 2,5             | 180             | 170            |
| 10       | 4827 б-г         | прямоуг        | пл           | 140           | 115            | 1,6             | 200             | 180            |
| 11       | 4726 в           | прямоуг        | пл           | 200           | 115            | 2               | 160             | 150            |
| 12       | 4727 г           | овал-прямоуг   | пл           | 190           | 140            | 2,5             | 180             | 170            |
| 13       | 4727 в, 4728 а   | овал           | пл           | 275           | 130            | 3               | 200             | 190            |
| 13а      | 4628 б, 4627 г   | овал           | пл           | 190           | 120            | 2               | 190             | 185            |
| 14       | 4828 б           | овал           | вог          | 200           | 170            | 3               | 170             | 160            |
| 15       | 4726 г, 4727 б   | прямоуг        | пл           | 165           | 95             | 1,6             | 160             | 150            |
| 16       | 4725в, 4726 а-б  | овал-прямоуг?  | ?            | 175           | 140            | 2,2             | 160             | 150            |
| 17       | 4827 б, 4927 а   | овал-прямоуг   | вог          | 210           | 100            | 2               | 170             | 160            |
| 17а**    | 4926 в           | овал           | вог          | ?             | ?              | ?               | 160             | 155            |
| 18       | 4725 г, 4726 б   | овал-прямоуг   | пл           | 200           | 125            | 2,5             | 180             | 180            |
| 19       | 4825 в, 4826 а   | прямоуг        | вог          | 300           | 205            | 6               | 155             | 150            |
| 20       | 5129 а           | трапец         | вог          | 160           | 100            | 1,5             | 170             | 160            |
| 20а**    | 5129 б           | неопред        | вог          | ?             | ?              | ?               | 165             | 160            |
| 21       | 5128 в           | прямоуг        | вог          | 210           | 110            | 2,2             | 185             | 180            |
| 22       | 5228 а-в         | овал-прямоуг   | вог          | 160           | 130            | 1,8             | 210             | 200            |
| 23       | 5127             | овал-прямоуг   | вог          | 160           | 150            | 2,2             | 185             | 180            |
| 24       | 5029 б           | овал           | вог          | 230           | 120            | 2,4             | 210             | 200            |
| 25       | 4926 а-в         | овал-прямоуг   | пл           | 170           | 130            | 2               | 185             | 180            |
| 27       | 4627 б           | трапец         | пл           | 130           | 112            | 1,4             | 180             | 170            |
| 28       | 4527, 4627 в     | неопред        | пл           | 300           | 170            | 5               | 210             | 200            |
| 29       | 4625 б           | округло-ромб   | кор          | 210           | 180            | 3,3             | 170             | 125            |
| 30*      | 4625 а-б (4624)  | неопред        | вог?         | ?             | 150            | ?               | 190             | 180            |
| 31       | 4625 б-г, 4626 в | овал           | кор          | 250           | 125            | 2,2             | 160             | 140            |
| 32       | 4527 б, 4627 а-б | неопред        | кор          | 450           | 170            | 7,2             | 220             | 160            |
| 33       | 4625 г           | овал           | кор          | 210           | 150            | 2,5             | 225             | 195            |
| 34       | 4625 б,          | прямоуг-трапец | пл           | 200           | 140            | 2,3             | 185             | 180            |
| 35       | 4826 б, 4825 г   | овал           | кор          | 270           | 100            | 2,5             | 170             | 145            |
| 37       | 5530 а-в         | овал           | вог          | 270           | 210            | 5               | 200             | 190            |
| 37а**    | 5530 а-в         | овал           | ко?          | ?             | ?              | ?               | 230             | 210            |
| 38       | 5531 г, 5432 а   | овал           | вог          | 240           | 115            | 2,7             | 175             | 170            |
| 39       | 5530 а-в         | овал           | вог          | 270           | 100            | 2,7             | 255             | 250            |
| 40       | 5330 г, 5331 б   | овал-прямоуг   | вог          | 215           | 195            | 4               | 175             | 165            |
| 41       | 5332 в-г         | овал           | кор          | 185           | 135            | 2,2             | 175             | 155            |
| 42       | 5332 г, 5432 в   | овал           | вог          | 195           | 175            | 2,5             | 160             | 150            |
| 43       | 5432 в, 5433 а   | округ          | вог          | 175           | 175            | 2,5             | 140             | 135            |
| 44       | 5433 в-г         | овал           | вог          | 200           | 150            | 2,7             | 145             | 130            |
| 46*      | 5633 б-г         | овал-прямоуг?  | кор          | 450?          | 200?           | 10?             | 180             | 140            |
| 47*      | 5633 в, 5533 г   | овал-прямоуг?  | кор?         | 300?          | 270?           | >8,2?           | 140             | 110            |

**Примечание:** 1) «вог» – вогнутый; «кор» – корытообразный; «пл» – плоский;  
2) \* – жилище не докопано; \*\* – жилище разрушено

Рис. 2.21. Жилища фазы А: распределение по площади пола. Цифрами на корреляционном поле помечены номера жилищ. Знаком \* помечены недообследованные жилища

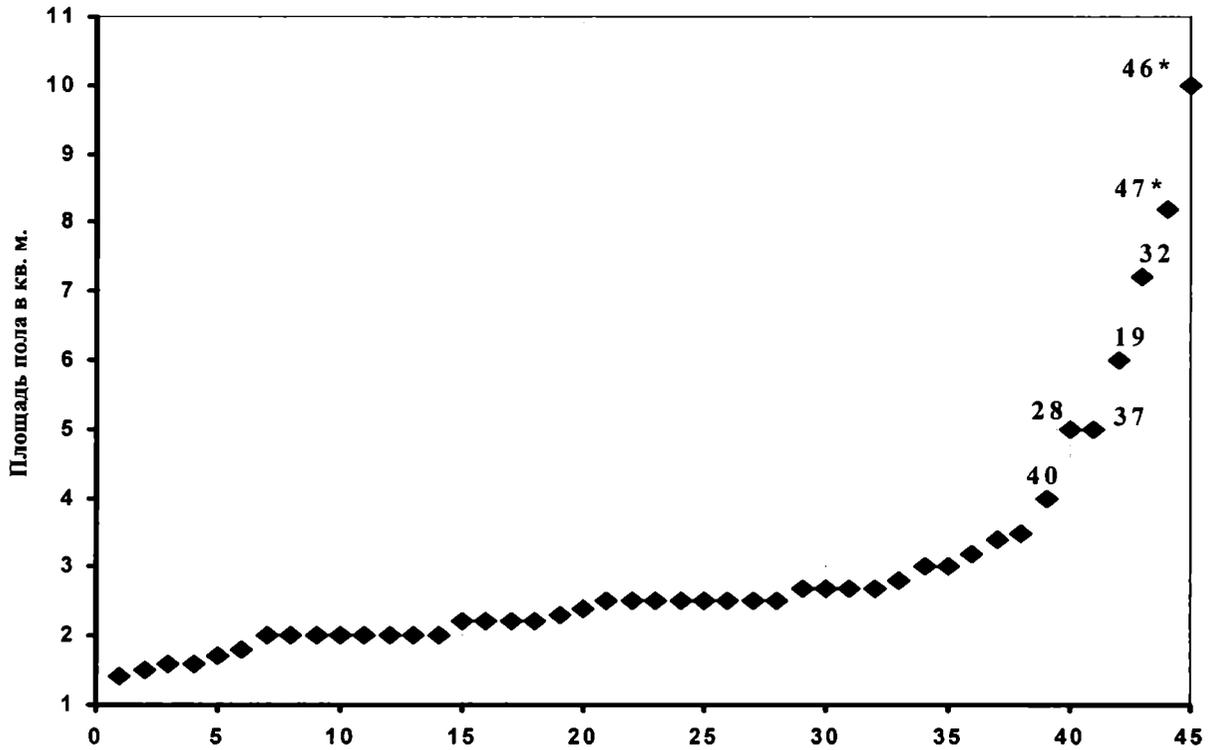
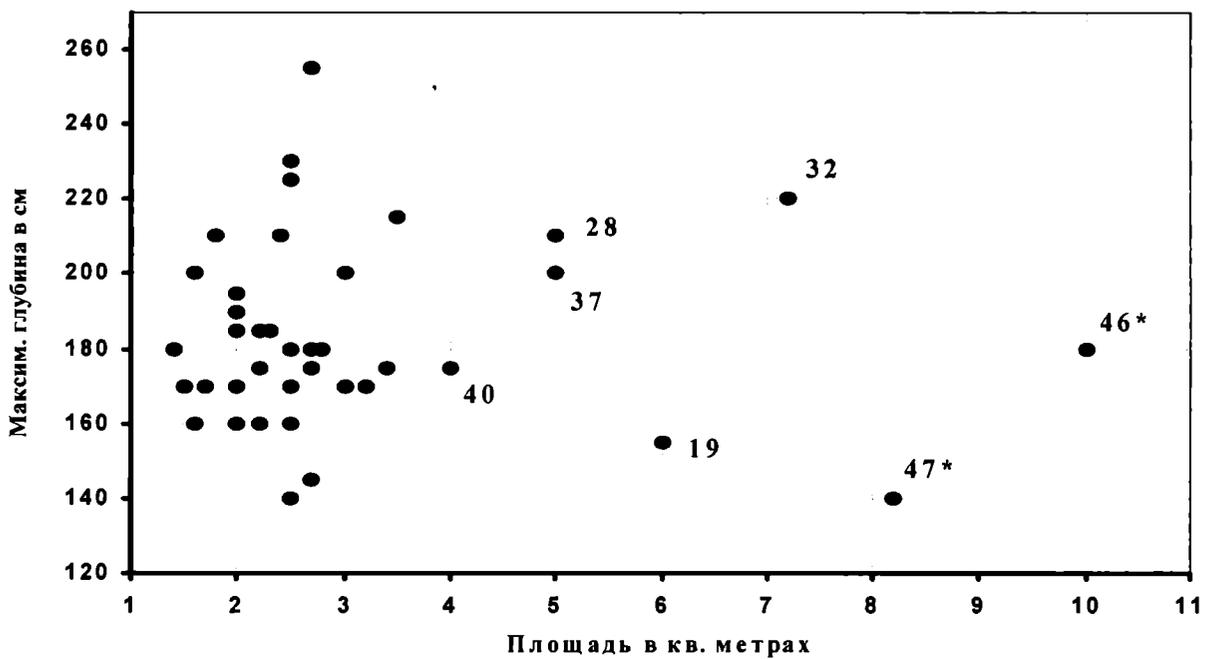


Рис. 2.22. Жилища фазы А: соотношение показателей площади пола и его максимальной глубины. Цифрами на корреляционном поле помечены номера жилищ. Знаком \* помечены недообследованные жилища. Коэффициент корреляции = -0,02



планировки жилого участка на более поздней хронологической фазе. Во многих случаях сохранялись вертикальные или близкие к вертикальным придонные стенки котлована, указывающие на характер, форму и приближенный размер ямы. Все нижние части котлованов оказывались заваленными, а нередко даже плотно забутованными глиной или суглинком во время сооружения больших комплексов фазы *B*. Котлованы четырех жилищ (и даже их полы) оказались настолько разрушенными, что мы не имели возможности судить об их истинных размерах: №№3а, 17а, 20а, 37а. Еще три жилища остались исследованными лишь частично, поскольку их контуры уходили за пределы раскопа: №№ 30, 46 и 47.

Другой характерной и, пожалуй, самой выразительной деталью жилища служил более или менее четко выраженный пол, определявший дно их ямы. Форма и абрис (план) дна и пола не подчинялись каким-либо жестким стандартам: их вариации, видимо, отвечали относительно свободной фантазии хозяина. Чаще других, однако, повторялась фигура, близкая к овалу или прямоугольнику; прочие ассоциации могли напоминать и иные геометрические фигуры типа ромба или круга. Порой мы сталкивались даже с «бобовидной» формой: на полу такого жилища, кажется, было возможно лежать в полускорченном положении.

Следы пола в ранних жилищах сохранились до наших дней, благодаря более или менее интенсивной утоптанности глиняного дна ямы. Зола и уголь окрашивали донную прослойку в серый, темно-серый, а местами даже в черный цвет. Совершенно очевидно, что строители изначально стремились придать дну котлована ровный, горизонтально-уплощенный вид. Однако, практически всегда сколько-нибудь длительное обитание в яме людей влекло за собой «чашевидную» или же «корытообразную» просадку или же утоптанность его срединного участка. В ряде случаев (№№6, 33, 37, 44, 46 и др.) мы фиксировали не один, но два и даже три последовательных уровня полов, отделявшихся друг от друга глинистыми – либо стерильными, либо слабо насыщенными находками – прослойками. Видимо, полы отражали последовательность временных заселений «норы-жилища».

Глубина жилых ям колебалась в весьма широких пределах: от 120 до 255 см от уровня современной поверхности. Однако в огромном большинстве случаев уровень дна фиксировался в границах 160–215 см (рис. 2.22). При этом не наблюдалось никакой положительной корреляционной взаимозависимости между глубиной жилищного котлована и площадью пола: коэффициент корреляции здесь оказался весьма незначимым ( $r = -0,02$ ).

Десять размещавшихся в торцах сакральных траншей жилищ отличались меньшей определенностью формы пола. Последний, как правило, следовал конфигурации траншеи. Кроме того, в подобных случаях дно котлована чаще всего было не горизонтальным, но наклонным (№32), а неровная «чашевидность» пола была выражена здесь существенно более отчетливо (№№29, 31, 33), где нередко пол характеризовался корытовидной формой (№№ 31–33, 37-а). Именно поэтому здесь какой-либо периферийный участок пола-«утоптанности» мог существенно возвышаться над прочими частями дна подобного жилища.

У нас нет никаких документальных свидетельств для реконструкции верхних частей ямных обиталищ ранней фазы (исключая, естественно, «торцовые»). Можно лишь предполагать, что подобная простая яма могла закрываться сверху чем-то вроде шкуры или древесных веток для защиты от дождя и холодного воздуха. Для тесно примыкающих друг другу жилищ возможно предполагать, что верхняя часть ямы была единой, и только на нижнем уровне камеры могли разделяться на два «спальных» отсека.

Люди согревались в подобной яме, спуская туда в глиняных горшках тлеющие древесные угли; во всяком случае, наличие угольных и зольных остатков на полах многих жилищ зафиксировано вполне надежно. На ночь в эти ямы могли сбрасывать также разогретые на кострах камни, служивших своеобразным аккумулятором и довольно эффективным источником тепла для небольшой кубатуры подобной «норы». Однако все эти предположения являются не более чем нашими догадками. Во всяком случае, ни в одной из жилых ям никаких отчетливых следов отопительных или тем более плавильных очагов нами не обнаружено. И почти не вызывает сомнения,

что при множестве вариаций форм и расположения ранних жилищ все они представляли собой обиталища временного или сезонного характера.

### 2.3. Распределение материалов по жилищам

Как и в предшествующем случае мы сведем итоговые данные в таблицу 2.2, а корреляционную взаимосвязь различных материалов между собой, а также с параметрами жилых котлованов представим на рисунках 2.23 и 2.24.

В своем огромном большинстве сооружения ранней фазы сопровождаются относительно небольшой долей археологического материала: чаще всего она остается в пределах 2–3% от общей массы находок (см. табл. 1.2). Пожалуй, самое заметное и наиболее впечатляющее исключение составлял инвентарь самого крупного жилища из ранних – №46. При фиксации находок в обиталищах фазы А к последним мы относили не только инвентарь, который залегал на полу, но и тот, что попадал в заполнение соответствующего котлована. Причем мы достаточно отчетливо сознавали, что многие из таких предметов могли и не иметь прямого отношения к конкретному жилищу. Наиболее вероятным здесь оставался лишь возраст тех или иных групп археологических изделий и их отношение к ранней фазе: ведь котлованы засыпались либо чистой глиной, либо культурными отложениями, накопленными еще на этой начальной фазе.

Анализ таблицы 2.2 дает нам возможность весьма подробно изучить взаимосвязь и взаимозависимость различных параметров ранних жилищ (площадь пола и его глубина) с обнаруженными в их котлованах археологическими материалами. Как правило, здесь наблюдается весьма значимая взаимосвязь между площадью жилища и числом фрагментов кости ( $r = +0,659$ ; рис. 2.23). Заметно ниже, хотя и может считаться значимым, коэффициент корреляции между площадью пола и массой керамических обломков ( $r = +0,373$ ; рис. 2.24). Нет различий в степени раздробленности кости, обнаруженной в тех или иных обиталищах. Общий для всех жилищ коэффициент

Рис. 2.23. Жилища фазы А: соотношение показателей площади пола и количества костных фрагментов в котловане. Цифрами на корреляционном поле помечены номера жилищ (коэффициент корреляции равен +0,659)

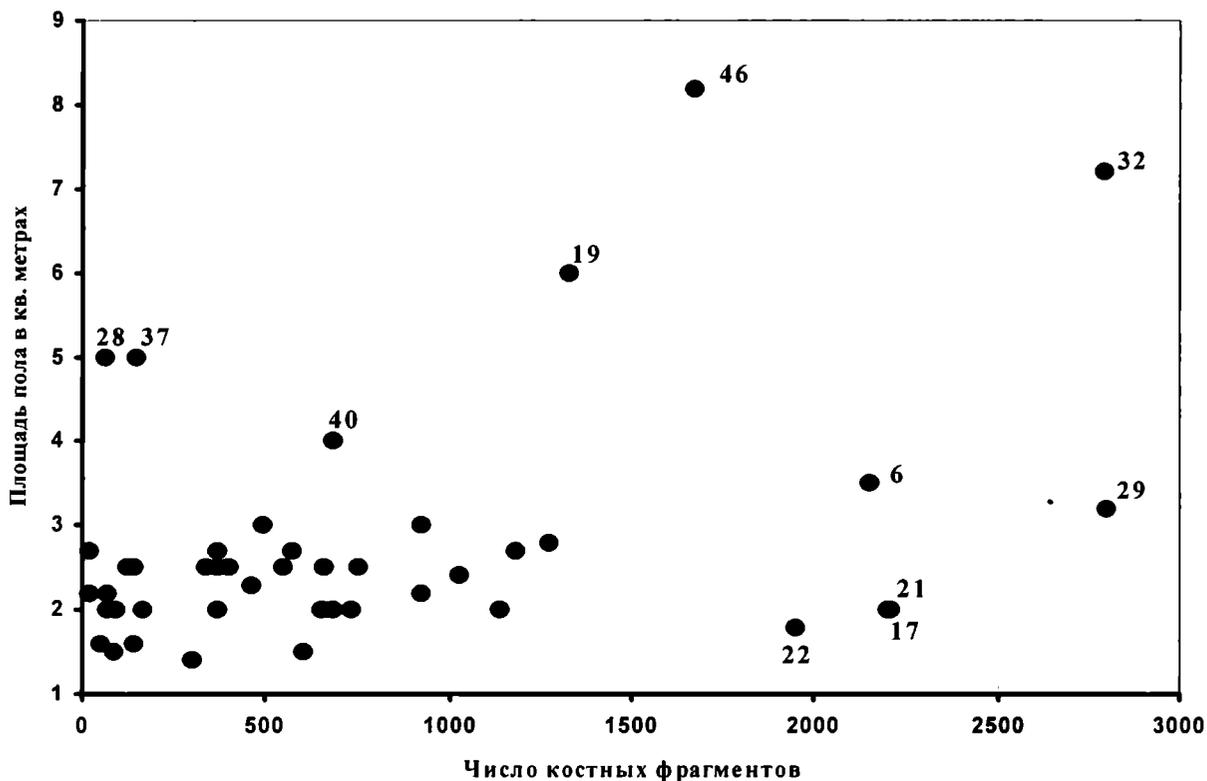


Таблица 2.2. Распределение археологических материалов по жилищам и ямам

| № сооружения              | кости животных |                | керамика    | металл       | шлак (куски) | изделия из камня |               |           |          |
|---------------------------|----------------|----------------|-------------|--------------|--------------|------------------|---------------|-----------|----------|
|                           | кол-во         | объем в литрах |             |              |              | лит. формы       | молотки       | молоты    | прочие   |
| жил.2 + жил.2-а + жил. 23 | 535            | 10             | 20          | 1*           |              |                  | 2             |           |          |
| жил. 3                    | 165            | 4              | 18          |              |              |                  |               |           |          |
| жил. 4                    | 370            | 6              | 3           |              |              |                  |               |           |          |
| жил. 5                    | 1270           | 7              |             |              |              |                  | 1             |           | 1        |
| жил. 6                    | 2150           | 17             | 82          |              | 1            |                  |               |           |          |
| жил. 7                    | 370            | 4              | 20          |              |              |                  | 2+1*          | 1*        | 2        |
| жил. 8                    | 90             | 1              | 4           |              |              |                  |               |           |          |
| жил. 9                    | 340            | 3              | 24          |              |              |                  | 1*            |           |          |
| жил. 10                   | 52             | 0,2            |             |              |              |                  | 1             |           |          |
| жил. 11                   | 370            | 4              | 60          | 1+1*         | 5            |                  | 1             |           |          |
| жил. 12                   | 120            | 3              | 3           |              |              |                  |               |           |          |
| жил. 13                   | 490            | 6              | 34          |              |              |                  |               |           |          |
| жил. 13-а                 | 1140           | 14             | 53          |              | 1            |                  | 1*            |           |          |
| жил. 14                   | 920            | 10,2           | 37          |              |              |                  | 2+1*          |           |          |
| жил. 15                   | 140            | 1,8            | 7           |              |              |                  |               |           |          |
| жил. 16                   | 70             | 0,5            | 9           |              |              |                  |               |           |          |
| жил. 17                   | 2204           | 15             | 86          |              |              |                  |               |           |          |
| жил. 17-а                 | 87             | 0,7            |             |              |              |                  |               |           |          |
| жил. 18                   | 550            | 5              | 9           | 1            |              |                  |               |           |          |
| жил. 19                   | 1330           | 12,5           | 41          | 1            | 1            |                  | 1*            |           |          |
| жил. 20                   | 600            | 6              | 70          | 6*           |              | 1                | 2             |           | 1        |
| жил. 20-а (усл)           | 650            | 9              | 3           | 1*           |              |                  | 4             |           |          |
| жил. 21                   | 2200           | 28             | 364         | 5*           | 6            |                  | 1*            |           |          |
| жил. 22                   | 1950           | 28             | 204         |              |              |                  |               |           |          |
| жил. 24                   | 1025           | 5,3            | 50          | 4*           | 2            |                  |               |           |          |
| жил. 25                   | 680            | 4              | 18          | 1*           |              |                  |               |           |          |
| жил. 27                   | 302            | 3,8            | 6           |              |              |                  |               |           |          |
| жил. 28                   | 60             | 0,5            | 2           |              |              |                  |               |           |          |
| жил. 29                   | 2800           | 35             | 67          |              | 1            |                  |               |           |          |
| жил. 30                   | 730            | 9              | 25          | 1            |              | 1                | 1*            |           |          |
| жил. 31                   | 920            | 13,5           | 40          |              |              |                  |               |           |          |
| жил. 32                   | 2790           | 43,7           | 236         | 1*           | 4            | 3                | 3+2*          |           |          |
| жил. 33                   | 750            | 17             | 84          |              |              |                  |               |           | 1        |
| жил. 34                   | 460            | 5              | 4           |              |              |                  |               |           |          |
| жил. 35                   | 660            | 3,5            | 12          |              |              |                  |               |           |          |
| жил. 37                   | 150            | 3              | 9           |              |              |                  | 1*            |           |          |
| жил. 37-а                 | 70             | 1,5            | 5           |              |              |                  |               |           |          |
| жил. 38                   | 1180           | 11,2           | 78          | 2*           | 1            |                  |               |           |          |
| жил. 39                   | 20             | 0,7            | 5           |              | 1            |                  |               |           |          |
| жил. 40                   | 680            | 5              | 23          |              |              |                  | 1             |           |          |
| жил. 41                   | 20             | 0,2            | 1           |              |              |                  |               |           |          |
| жил. 42                   | 140            | 0,8            | 20          |              |              |                  |               |           |          |
| жил. 43                   | 400            | 3,2            | 60          |              |              |                  | 1*            |           |          |
| жил. 44                   | 570            | 5,5            | 25          | 4*           |              |                  | 1             |           |          |
| жил. 46                   | 20850          | 162            | 194         | 7*           | 250          |                  | 13+7*         | 4*        | 2        |
| жил. 47                   | 1670           | 17             | 126         | 5*           | 2            |                  | 5*            |           |          |
| яма 30                    | 4640           | 49             | 228         |              |              |                  | 2+2*          |           |          |
| яма 68                    | 180            | 2              | 11          |              | 1            |                  |               |           |          |
| траншея 89/90             | 285            | 3,6            | 15          |              |              |                  |               |           |          |
| яма 125                   | 480            | 6              | 62          | 5*           | 1            |                  |               |           |          |
| яма 126                   | 60             | 0,2            | 5           | 1*           |              |                  |               |           |          |
| яма 127                   | 40             | 0,2            |             |              |              |                  |               |           |          |
| <b>Всего по фазе А</b>    | <b>60775</b>   | <b>607</b>     | <b>2562</b> | <b>4+44*</b> | <b>277</b>   | <b>5</b>         | <b>39+25*</b> | <b>5*</b> | <b>7</b> |

**Примечание:** значком \* для металла обозначены медные капли, слиточки и бесформенные отходы производства; для молотков и молотов – сколы с орудий

Рис. 2.24. Жилища фазы А: соотношение между площадью пола и числом керамических фрагментов. Цифрами на корреляционном поле помечены номера жилищ (коэффициент корреляции равен +0,373)

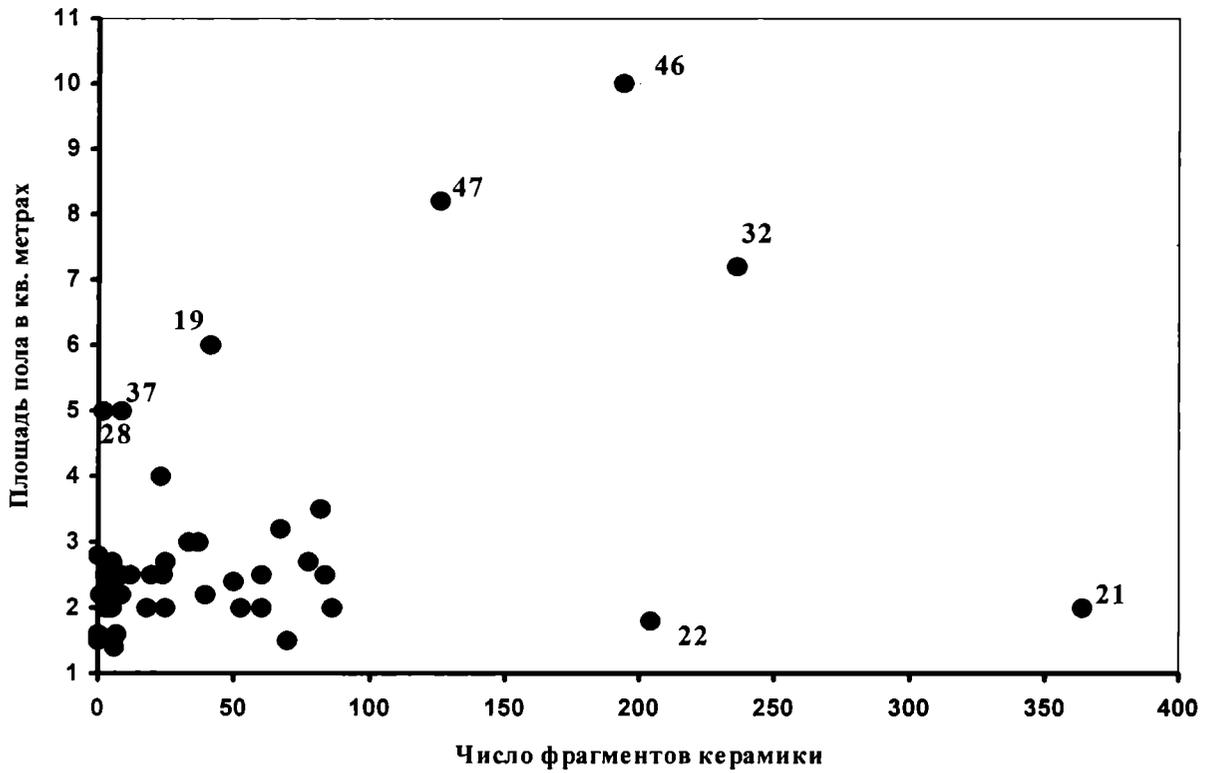
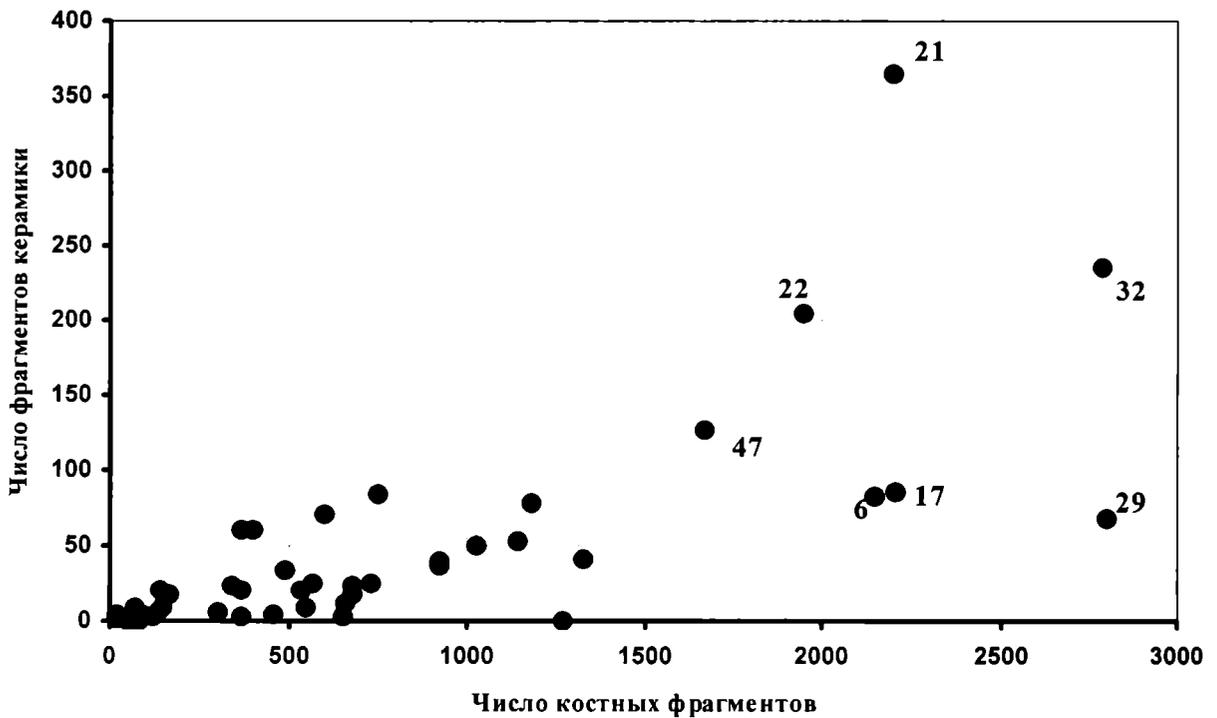


Рис. 2.25. Жилища фазы А: соотношение количества костных фрагментов и обломков глиняной посуды. Цифрами на корреляционном поле помечены номера жилищ (коэффициент корреляции равен +0,742)



корреляции между числом костных фрагментов и их объемом (в литрах) достигает очень высокого значения ( $r = +0,89$ ). Также чрезвычайно значима связь между числом фрагментов кости и глиняной посуды в жилищах ( $r = +0,742$ ; рис. 2.25). Вместе с тем практически отсутствует взаимосвязь между глубиной котлована и насыщенностью его материалом; к примеру, коэффициент корреляции ( $r$ ) между глубиной залегания пола от уровня поверхности и числом костных фрагментов равен минус 0,017

Среди всех прочих отчетливо выделяются четыре крупные по площади жилища – №№ 19, 32, 47 и, конечно же, занимающее особое место в этом ряду №46. Все они сопровождались значительной массой материала, прежде всего, костями и керамикой (при этом не забудем, что №№ 46 и 47 еще не вскрыты полностью). Вместе с тем, к данной группе примыкают также и сравнительно небольшие жилища – №№ 6, 17, 21, 22, 29 (рис. 2.23). С другой стороны, относительно крупное жилище №28 отличалось на их фоне исключительно малым числом находок.

При беглом рассмотрении всей массы ранних жилищ последние производят впечатление синхронно возведенных сооружений, но это верно лишь в самом общем плане – или же в смысле их принадлежности к ранней фазе *A*. Однако ряд стратиграфических свидетельств позволяет намечать хронологическую последовательность в сооружении, по крайней мере, некоторых из них. Чаще всего это относится к «торцовым» жилищам в сакральных траншеях, где последовательность полов выявлялась особенно четко (имеются в виду группы жилищ №№ 29–31, 33 и 34, а также №№ 37, 37-а, 39). Кроме того, к примеру, «обычное» жилище №8 своим углом прорезало №14, т.е. его котлован был выкопан позднее.

Все эти примеры, к сожалению, почти ничего не дали нам для расчленения ранней фазы *A* на последовательные субфазы, подобно поздним напластованиям фазы *B*. Для заключений сходного свойства ранние сооружения содержали слишком мало информативного материала.

Безусловно также, что одной из весьма любопытных страниц нашего исследования станет планиграфический анализ взаимного расположения ранних жилищ, а также соотношения их с более поздними сооружениями. Однако такой аспект исследования будет более логичен после детального разбора сооружений второй фазы селища Горный.

## 2.4. Сакральная траншея-канавы №2

Одним из наиболее примечательных типов сооружений ранней фазы на Горном явились так называемые канавы или же траншеи. Пожалуй, наиболее туманным и сложным вопросом для нас явилось выявление их основных функций, поскольку никаких сколько-нибудь отчетливых и убедительных параллелей в археологии древних памятников Евразии мы отыскать не могли. Однако прежде всего обратимся к детальному описанию самих вскрытых на Горном сооружений.

Траншея №2 (рис. 2.1, 2.14, 2.15, 2.26, 2.27) отмечена в квадратах 5229, 5328, 5329, 5429, 5430 и 5530. Ее максимальная протяженность, совпадающая с направлением запад – восток, достигает 13,5–14 м. Ширина в верхней части колеблется от 2 до 3,2 м; в придонной части она сужается путем одного-двух уступов до 70–100 см. Глубина от уровня современной поверхности (исключая выбросы из нор сурков) варьирует в пределах 2,0–2,2 м в западной части и от 1,6 до 1,8 в части восточной. Вскрыта полностью.

В торцевой восточной части траншеи зафиксированы перекрывающие друг друга полы трех малых жилищ раннего типа №№ 37, 37-а и 39 (их описание см. выше). Южный (юго-восточный) борт траншеи в квадратах 5430 и отчасти 5530<sub>а-в</sub> разрушен ямой №2-а (рис. 2.27), относящейся к обширному плавному двору более позднего комплекса №2. По существу, здесь траншея №2 сливалась с ямой №2-а; границы между ними при наблюдении за планом различались либо с большим трудом, либо не распознавались вовсе. Несколько проще обстояло дело с их расчленением при наблюдениях за профилями разрезов.

Траншея доверху заполнена различными отложениями. Среди них достаточно четко выделяются два основных блока – ранний и поздний. К наиболее ранним относятся отложения придон-

Рис. 2.26. Расчищенная в квадрате 5329 яма-траншея №2

ные. Они представлены глинистыми или супесчаными прослойками, порой содержащими небольшие линзы с включениями костей животных и керамики. Мощность придонных напластований в западной части достигает 30–60 см; в восточной части – они заметно тоньше: не более 30–35 см. Однако в восточном торце траншеи, где сосредоточены перекрывающие друг друга полы трех жилищ фазы А, ранние напластования резко увеличиваются по мощности, достигая почти метра. В целом же концентрация находок в древнейших отложениях крайне невелика. Происхождение придонных напластований основных частей траншеи №2 можно объяснить двояко: либо они накапливались на дне за счет осыпания стенок канавы, или же имела место попытка намеренной засыпки траншеи (по крайней мере, в ее западной части).

Другой блок отложений – верховые, более поздние. Они перекрывают не только придонные напластования, но и всю траншею вместе с бортами (на-

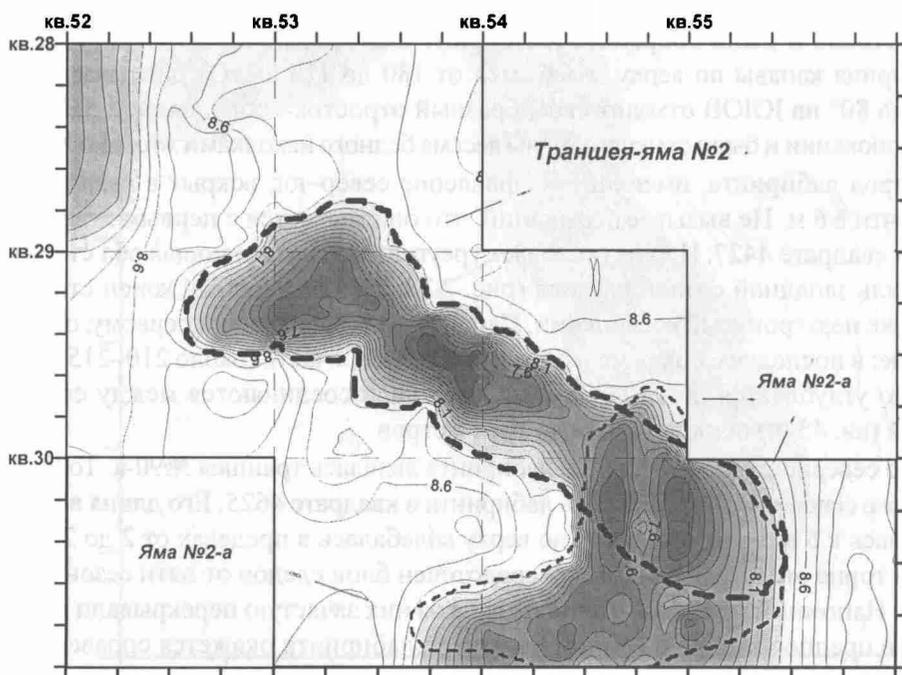
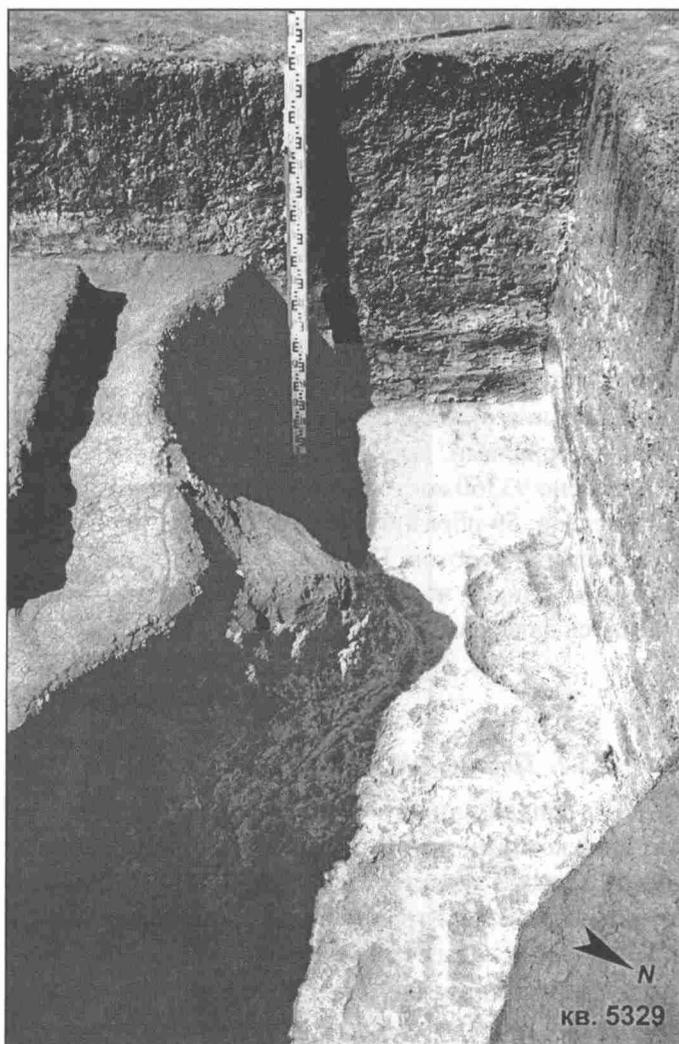


Рис. 2.27. Яма-траншея №2 и перекрывающая ее мусорная яма №2-а комплекса №2 (компьютерная реконструкция)

пример, мусорная яма №2-а, см. рис. 2.15). Данный блок являет собой в сущности богатейший культурный слой, представляющий собой свалку, связанную с производственной и бытовой деятельностью в более поздних комплексах №1 и 2 (т.е. уже с фазой В).

Судя по анализу рядового археологического материала (прежде всего керамического), в западном отсеке траншеи №2 были сосредоточены отбросы комплекса №1. Восточный же участок траншеи содержал в основном производственные отходы, соотносимые с очагом плавильного двора комплекса №2; причем огромное большинство этих отвалов нужно связывать с большой ямой №2-а, прорезавшей южный борт более ранней траншеи. Повторим, однако, что уверенно подразделять некоторые материалы траншеи №2 и отвальной ямы №2-а нам довольно сложно, отчего проведенное подразделение находок по соответствующим комплексам носит в ряде случаев условный характер.

Верхние отложения траншеи отличались исключительной насыщенностью археологическими материалами. Всего суммарно в комплексе траншеи №2 и врезающейся в нее ямы №2-а обнаружено 93360 костей животных объемом почти тысячу куб. дм, 3882 фрагмента керамических сосудов, 59 образцов меди, 67 кусков шлака, две каменные литейные формы, 28 каменных молотков и 7 молотов. Правда, до 60–65% находок (исключая металл) соотносятся с ямой 2-а. Повторим, однако, что подразделить корректно материалы ранней траншеи и мусорной ямы №2-а удавалось далеко не всегда.

## 2.5. Лабиринт траншей

### 2.5.1. Траншеи №№89/90 и 90-а

На западном и юго-западном краях раскопа 1 были четко выявлены ранние траншеи, переплетение которых напоминало своеобразный лабиринт (рис. 2.1, 2.7, 2.27–2.30). Своим «сплетением», а также характером поздней засыпки и забутовки этот блок существенно отличался от изолированной ямы-траншеи №2. Напомним также, что в торцах этого блока траншей были зафиксированы следы семи сезонных жилищ №№28–34 (их мы рассматривали выше).

К настоящему времени раскопан лишь край данного лабиринта, примыкающего к плавильному двору комплекса №1. В исследованной части пока что выявляются два основных ствола. Первый из них, вскрытый по длине до 8,3 м, ведет с ЮЗ на СВ; дно его постепенно повышается от глубины 260 см (кв. 4527<sub>в</sub>) вплоть до 150–160 см (кв. 4626<sub>г</sub> и 4627<sub>б</sub>). В этом сравнительно мелком северо-восточном торце ствола и были сосредоточены яркие и богатые следы жилища №32 (рис. 2.13, 2.27–2.29). Ширина канавы по верху колеблется от 180 до 110 см. От описываемого ствола под углом примерно 80° на ЮЮВ отходит своеобразный отросток-«рог», длиной 5,3 м и шириной около 1 м. В его основании и были отмечены полы весьма бедного находками жилища №28.

Второй основной ствол лабиринта, имеющий направление север–юг, вскрыт в квадратах 4526<sub>а,в</sub> и 4527<sub>а</sub> по длине почти в 6 м. Не вызывает сомнений, что он смыкается с первым стволом в не раскопанном пока что квадрате 4427. На это указывает треугольная, разделяющая оба ствола перемычка, а также профиль западной стенки раскопа (рис. 2.28, 2.29). Северный конец ствола уходит в квадрат 4525, также незатронутый раскопками. Параметры ствола близки первому, однако есть и некоторое отличие: в последнем более мелкой является южная часть (около 210–215 см), а к северу ствол несколько углубляется до 230–235 см. Оба ствола соединяются между собой узкой канавой-перемычкой (кв. 4526) общей длиной до трех метров.

Вполне вероятно, что северной частью этого же лабиринта являлась траншея №90-а. То был «слепой» отросток или также северо-восточный «рог» лабиринта в квадрате 4625. Его длина в раскопанной части приближалась к 5 метрам, а ширина по верху колебалась в пределах от 2 до 2,5 м (рис. 2.27, 2.28). Именно в торце этого ствола и был сосредоточен блок следов от пяти сезонных жилищ №№29–31, 33 и 34. Напомним при этом, что полы ряда из них зачастую перекрывали друг друга (рис. 2.7). Если наше предположение о едином характере лабиринта окажется справедли-

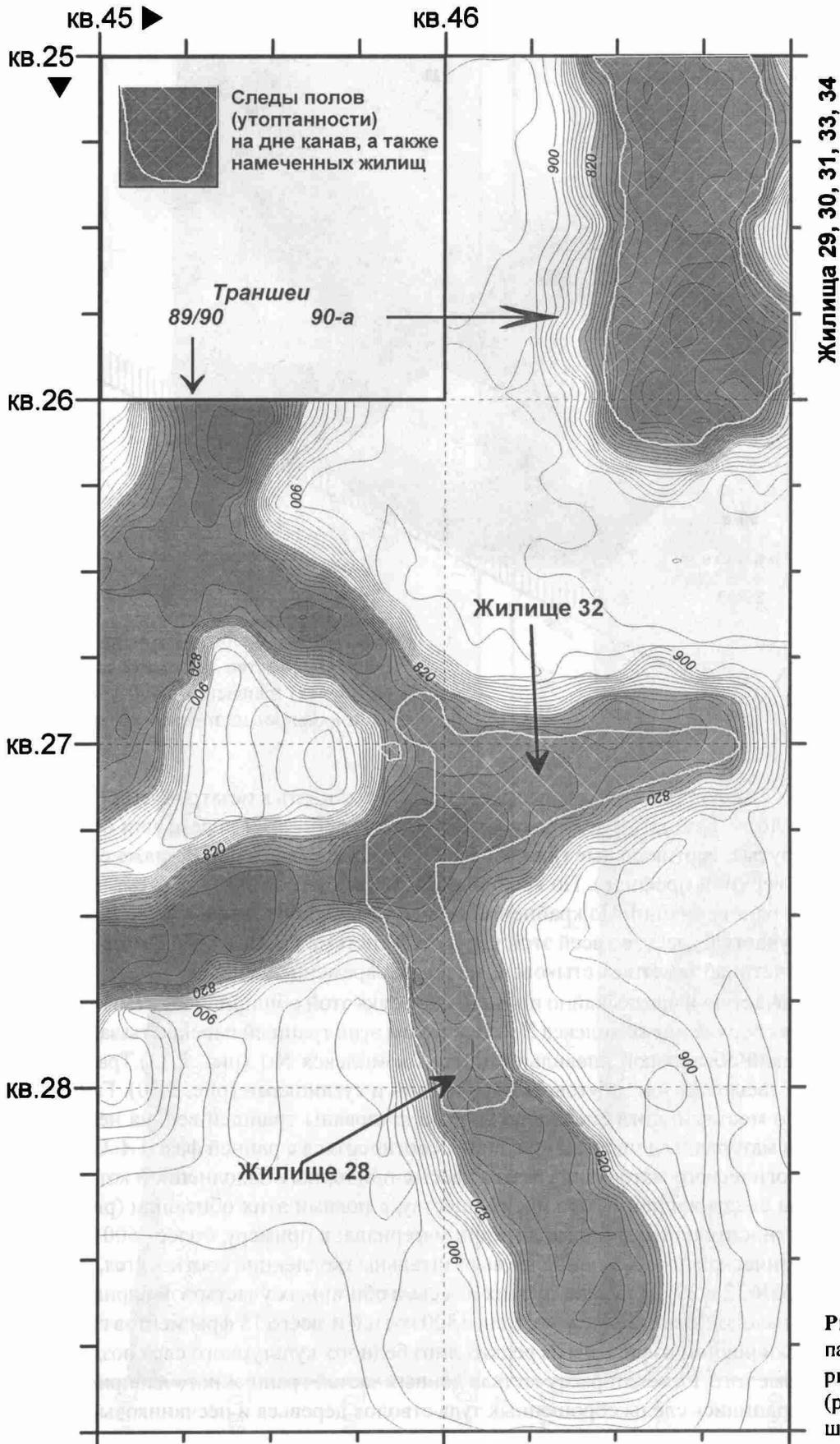
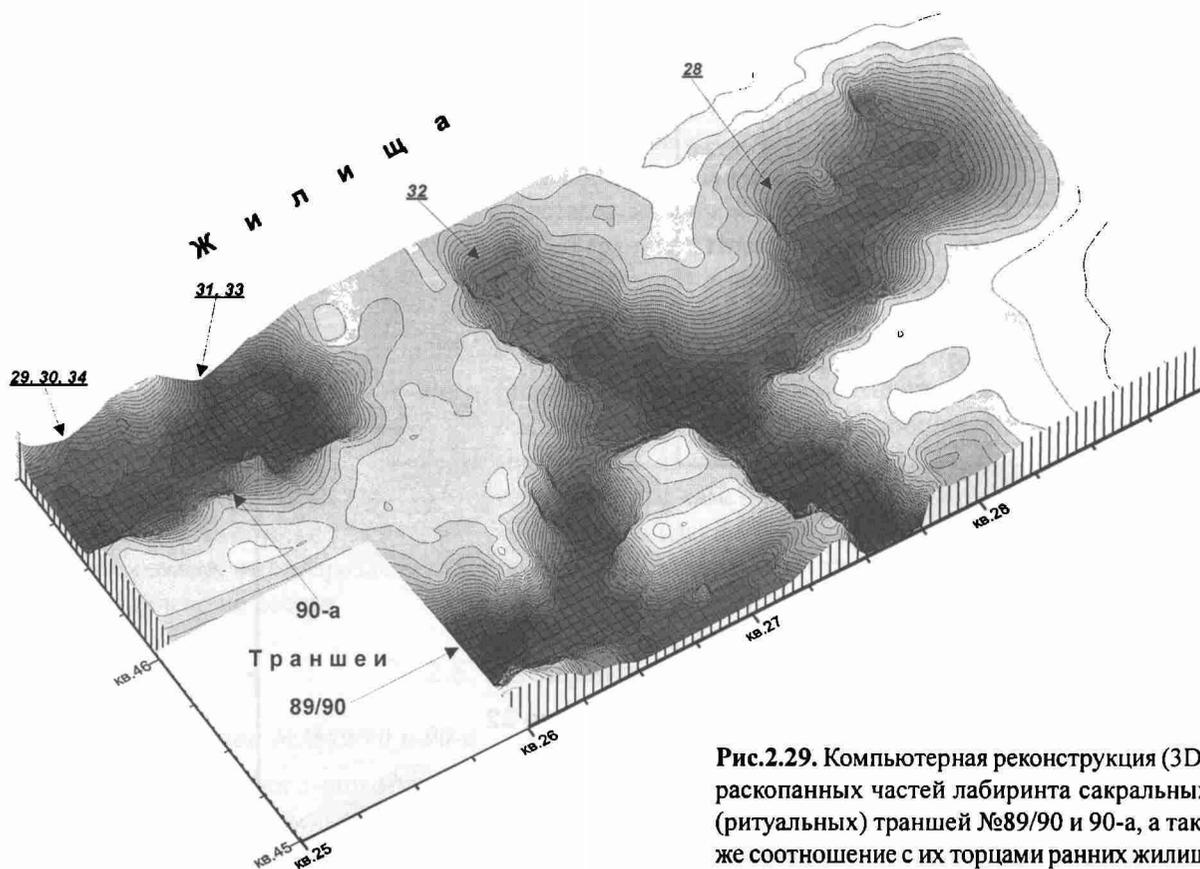


Рис. 2.28. Раскопанные части лабиринта сакральных (ритуальных) траншей №89/90 и 90-а



**Рис. 2.29.** Компьютерная реконструкция (3D) раскопанных частей лабиринта сакральных (ритуальных) траншей №89/90 и 90-а, а также соотношение с их торцами ранних жилищ

вым, то стыковку этих стволов траншей, скорее всего, следует ожидать в незатронутых раскопками квадратах 4524 и 4624. Стенки двух основных стволов, их «рогов» и перемычки основного лабиринта №89/90 крутые, вертикальные (или близкие вертикальным), а порой даже с легкими подбоями (рис. 2.30, верхний профиль). По всей видимости, вся эта сложная система траншей-каналов была выкопана одновременно. По крайней мере, это утверждение справедливо для вскрытого нами западного участка: здесь, во всей этой непростой системе канав, мы не смогли уловить следов каких-либо отчетливо заметных стыковочных и разновременных «швов».

Заполнение, а зачастую и чрезвычайно плотная забутовка этой обширной системы траншей происходили во время сооружения комплекса №1. Все торцы этих траншей перекрыты западной и северо-западной стенкой-обваловкой плавильного двора комплекса №1 (рис. 2.13). Траншеи до самых верхних краев засыпались и забутовывались глиной и суглинками (рис. 2.30). Глинистое заполнение сохранило местами линзы перемещенного в котлованы траншей весьма небогатого культурного слоя, чьи материалы должны, безусловно, соотноситься с ранней фазой А. Основная концентрация археологического материала связана здесь с придонным заполнением котлованов, где были обнаружены следы жилищ и, про преимуществу, с полами этих обиталищ (рис. 2.13). Отсюда происходят относительно богатые коллекции материала: к примеру, более 8600 костей и 460 фрагментов керамической посуды (наиболее выразительные коллекции соотносятся, конечно же, с полами жилищ №№32 и 29). В засыпи прочих и весьма обширных участков лабиринта траншей №№89/90 число находок крайне невелико: менее 300 костей и всего 15 фрагментов глиняных сосудов (последние в основном извлечены из редких линз бедного культурного слоя позднейшей засыпки траншей). Кроме того, на некоторых участках донных частей траншейного лабиринта (глубина 250–260 см) сохранились следы сброшенных туда стволов деревьев и песчаниковых блоков (рис. 2.31); встречаются порой также и участки плохо различимых следов утоптанности.

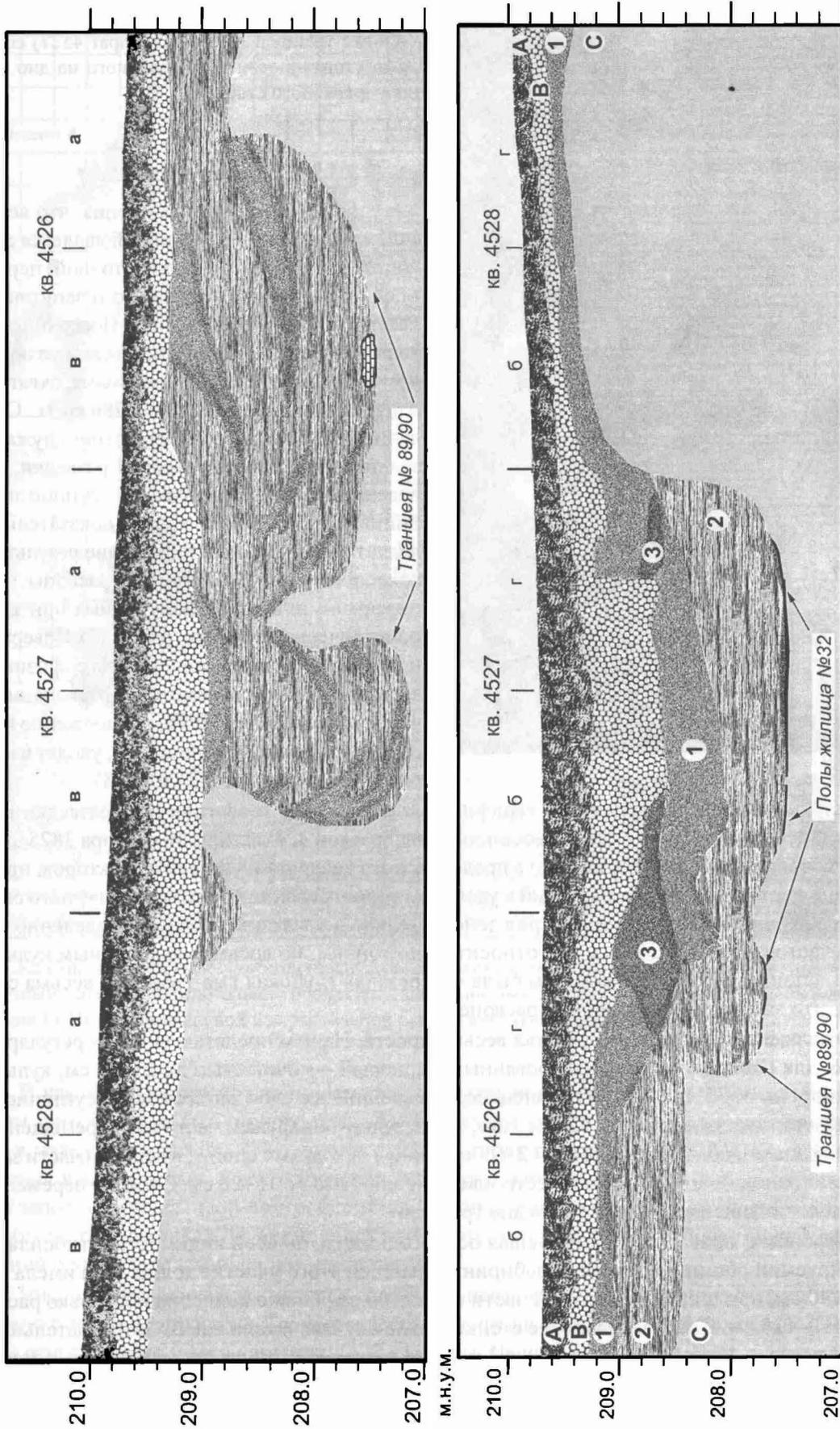


Рис. 2.30. Профиль бровки у квадратов 45-ой вертикали. Вверху: восточная стенка обозначенных на чертеже квадратов. Внизу: западная стенка обозначенных квадратов

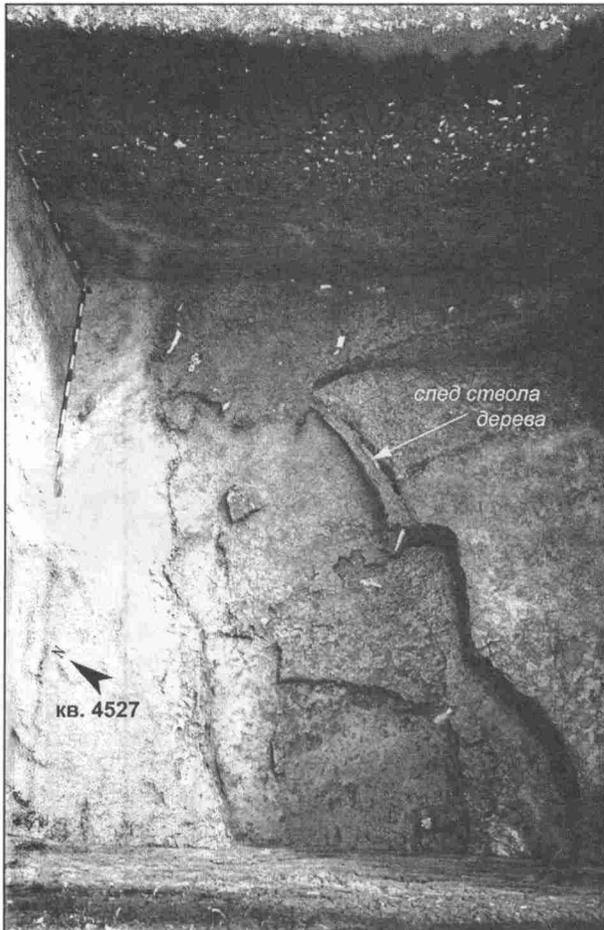


Рис.2.31. Дно одного из отрогов сакрального лабиринта траншей №89/90 (квадрат 4527) со следами утоптанности и сброшенного на дно траншеи древесного ствола

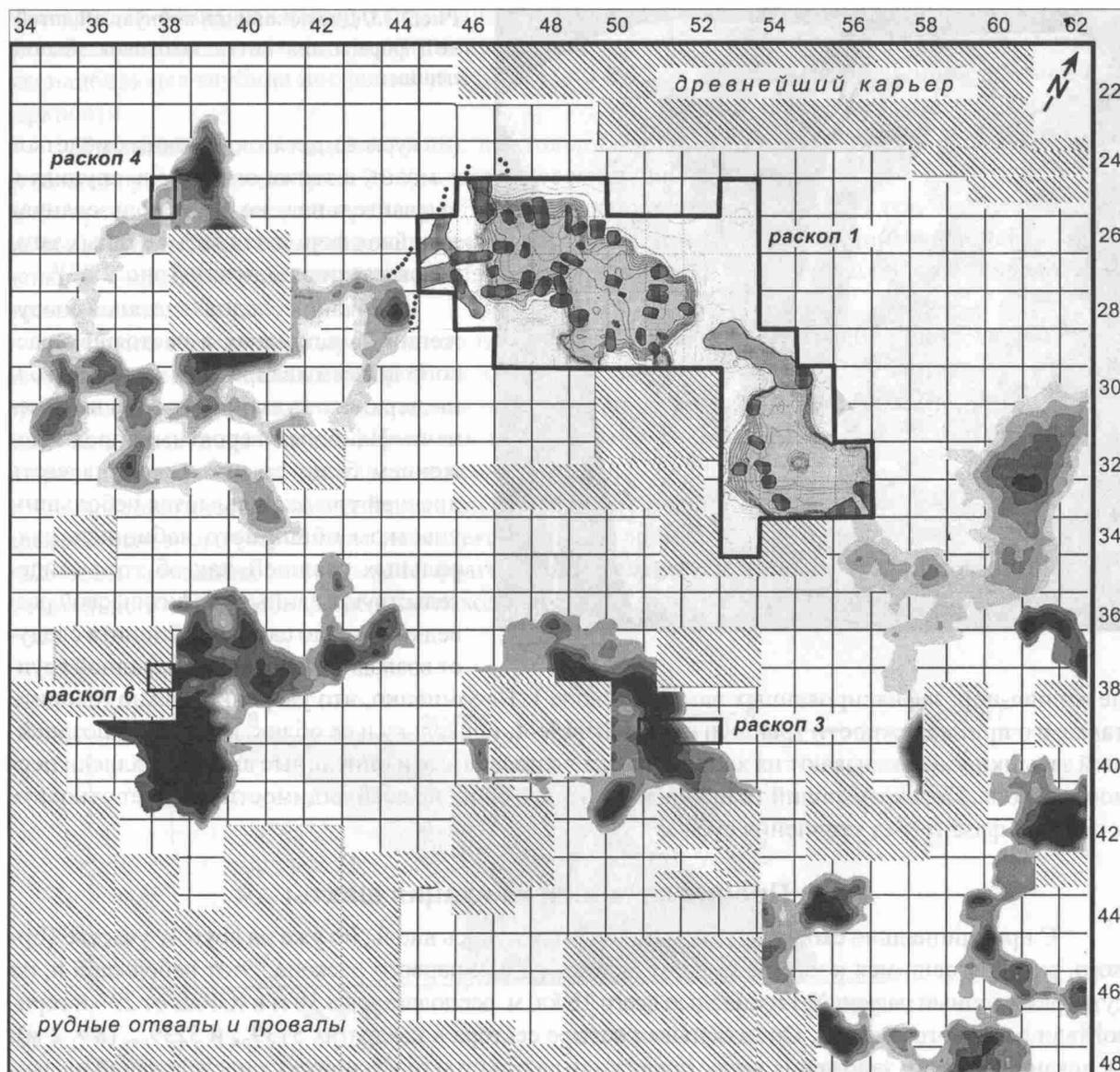
### 2.5.2. Траншея в раскопе 4

Практически нет сомнения, что вскрытый нами «переплет» траншей является лишь восточной (или же северо-восточной) периферией чрезвычайно обширного и запутанного лабиринта подобных канав. Поверхностные ходы последнего раскинулись на весьма обширном пространстве селищного холма, охватывая в целом, возможно, до 1500–1700 кв. м. Основанием для подобного утверждения служат результаты электрометрической разведки, проведенной здесь геофизической группой экспедиции. С этой позиции крайне показательным является графическое наложение результатов археологических изысканий (раскопы 1 и 4) на картину аномалий, полученных при электрометрической разведке (рис. 2.32). Совершенно очевидно, что выявленные геофизиками аномалии тесно смыкаются с раскопанными частями траншей №89/90, продолжение которых, как мы твердо установили, уходят в квадраты 44 вертикали (4427 и 4428).

С целью проверки правильности верификации результатов геофизической разведки нами был заложен небольшой (8 кв. м) рекогносцировочный раскоп 4, охвативший сектора 3825<sub>а-в</sub>. Согласно заключениям геофизиков, именно в пределах этого квадрата и указанных секторов, проходила граница достаточно резких различий в удельном сопротивлении грунтов (культурного слоя). Забегая вперед, скажем, что электрометрия действительно достаточно точно и определенно маркировала участок аномалий. Здесь под относительно тонким, но весьма насыщенным культурным слоем нашим небольшим раскопом была «разрезана» глубокая яма-траншея, весьма сходная с теми, что мы встречали в первом раскопе.

Стратиграфия раскопанного участка весьма проста. На нем представлены три регулярных (и обычных для Горного) слоя: гумусированный, дерновый – мощностью до 25–30 см; культурный – мощностью от 35 до 50 см; и наконец, подстилающий все слои материковый, суглинистый чехол скального основания холма. Кроме того, здесь всюду обнаружен частично перемещенный для засыпи траншеи, подстилавший слой 2 и обедненный находками слой 1; в верхней части засыпи котлована траншеи замечена линза пестроцвета мощностью до 15–20 см. Слой 2 – перемещенный суглинок – зафиксирован также и на дне траншеи.

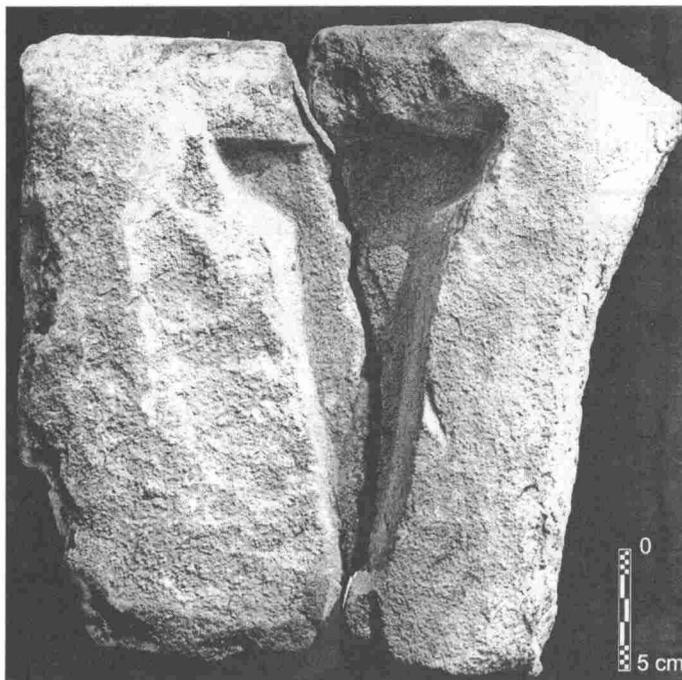
Яма-траншея, пока что не получившая особого номера, по всей видимости, относилась к реконструируемой обширной системе лабиринта траншей этого участка холма. Она имела глубину 180–190 см, при ширине в верхней части около 100 см; ближе к дну она несколько расширялась до 110–120 см. Следовательно, ее стенки в ряде случаев имели как бы «отрицательную» крутизну. В раскопе 4 она вскрыта по длине 3 метра, однако ее истинная протяженность остается совершенно неясной. Очевидно лишь, что южный конец ее ствола уходит в квадрат 3725, а северный – в квадрат 3824.



**Рис.2.32.** Сопряженность результатов геофизической (электрометрической) разведки с раскопами 1, 3, 4 и 6. Различными оттенками серого цвета обозначены аномалии, выявленные при геофизической съемке (см. Приложение 1). По горизонтальной и вертикальной осям отмечены квадраты координатной сетки поселения

В какой-то момент траншее намеренно засыпали глинистым грунтом со слабым присутствием линз бедного культурного слоя. Аналогичная и почти стандартная картина отмечалась нами в материалах раскопа 1. Глинистую засыпку столь тщательно утрамбовали, что выемка заполнения канавы велась с исключительным трудом. Верхняя просадка над траншеей была позднее заполнена подсыпкой пестроцвета (слой 3 со значительной примесью рудных минералов и дробленого песчаника). Никаких иных примечательных деталей для более существенных заключений о характере траншеи нами не замечено.

Число археологических находок в траншее невелико, и подавляющее большинство их сопряжено с верхней линзой пестроцвета: здесь сравнительно мало костей животных (60 фрагментов) и относительно много керамики (122 осколка). Напротив, «обычный» культурный слой (В), перекрывавший засыпанную траншею, оказался весьма насыщен материалом. Отсюда извлечено почти 14 тысяч костей (177 куб. дм), до пяти сотен фрагментов глиняной посуды, металл, шлак



**Рис.2.33.** Две половинки лопнувшей литейной формы для литья заготовок медной пещни

(36 кусков), десяток каменных молотков и молот, а также одна очень крупная и выразительная, но не использованная литейная форма для литья медных заготовок массивной пещни (рис. 2.33)<sup>6</sup>.

Никаких следов и деталей сооружений на вскрытых в настоящем раскопе восьми квадратных метрах в толще верхнего культурного слоя не отмечено. Наиболее вероятным предположением будет то, что вскрытая часть древней траншеи является небольшим участком обширного лабиринта сакральных траншей, как об этом свидетельствуют данные геофизической разведки. Начало самого лабиринта следует возводить к большой, западной группе

жилищ-нор, зафиксированных нами в раскопе 1. Несомненно, что уверенно можно говорить также и о принадлежности траншеи к ранней фазе *A*, поскольку и ее облик, и характер позднейшей засыпки ямы указывают на хорошо документированные и описанные выше параллели первого раскопа. Перекрывавший траншею культурный слой, по всей видимости, следует относить к поздней фазе *B* (без уточнения субфаз).

## 2.6. Прочие канавы и имитация шахты

С принципиально сходным объектом мы столкнулись вновь, но уже на другом участке Горного, располагавшимся к юго-востоку от основного или первого раскопа. Этот небольшой и, по сути, разведочный раскоп №3 площадью всего 16 кв. м располагался в 38 м к ЮЮВ от 29-й горизонтали основного раскопа. Он захватывал четыре сектора в квадратах 5139<sub>г-в</sub> и 5239<sub>г-в</sub>. (8 × 2 м). Основанием для его заложения также послужили результаты геофизических исследований на данной площади, обнаружившие весьма выразительные аномалии резко повышенного удельного сопротивления слоев (рис. 2.32).

Стратиграфия раскопа характеризовалась крайней ограниченностью набора слоев и прослоек по сравнению с раскопом 1. Бросалось в глаза отсутствие насыщенного регулярного культурного слоя. Современный дерновый почвенный слой (*A*) перекрывал все пространство раскопа. Под этим дерновым слоем повсюду залегали перемещенные и отчасти перемешанные слои очень слабо насыщенные культурными остатками.

Центральное место в раскопе занимала обширная шахтообразная яма, образовавшая как бы единое целое с относительно неглубокой траншеей (рис. 2.34). Этот своеобразный комплекс из траншеи и ямы простирался в направлении восток–запад. Вскрытые сектора раскопа 3 «разрезали» этот объект по диагонали на небольшом участке, и потому наши суждения о нем могут носить сугубо предположительный характер.

Траншея, отчетливые следы которой обнаружены в кв. 5139<sub>в-г</sub>, имела ширину до 120 см. Ее отличал наклонно-уплощенный пол. Поэтому если глубина ее по северному борту равнялась

<sup>6</sup> Более подробная публикация всех материалов из раскопа 4 будет представлена в следующем томе

примерно 75–85 см, то к южному борту дно канавы сходило почти «на нет». Траншея почти отвесно «обрывалась» в шахтовидную яму или же торец глубокой траншеи. На вскрытой части квадратов наибольшая глубина последней достигала 240–245 см от уровня современной дневной поверхности.

И мелкий разнос-траншея, и т.н. шахтовидная яма оказались полностью засыпанными отвалами пустой породы (рис. 2.35), а также перемещенными слоями, которые были резко обеднены археологическими материалами. Засыпь этих объектов различалась от тех, что были описаны выше: здесь зафиксирована существенно большая концентрация песчаникового щебня-дробленки и – наоборот – не встречено слоев и линз практически чистой и свободной от археологических находок глины.

Наклон прослоек раздробленного песчаника и выразительный подбой шахтовидной ямы, отчетливо прослеживаемый на профиле южной стенки кв. 5139 (рис. 2.35), заставляет уверенно предполагать ее простираание в западном и южном направлениях. Вполне вероятно, что она могла быть вполне сходной как по форме, так и – что главное – по своей основной функции с теми сакральными траншеями, о которых мы вели речь выше.

Археологические материалы из раскопа 3 относительно бедны, но их принадлежность ко времени основного («срубного») комплекса селища Горный вполне очевидна. Всего обнаружено 1323 кости домашних животных, 55 фрагментов керамики и кварцитовый молоток-галька. Примечательно и то, что обнаруженные находки относительно равномерно распределялись по всей

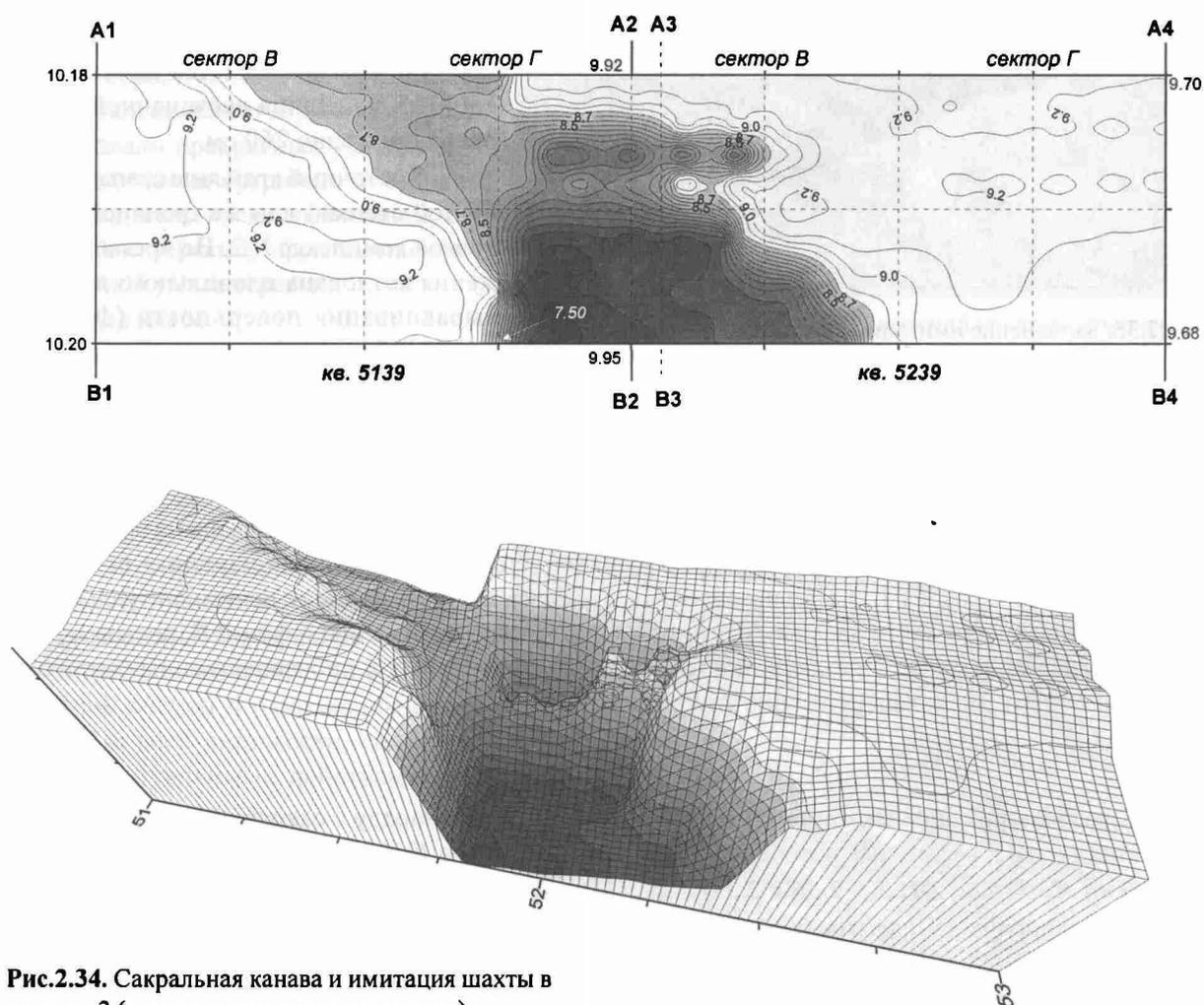


Рис.2.34. Сакральная канава и имитация шахты в раскопе 3 (компьютерная реконструкция)

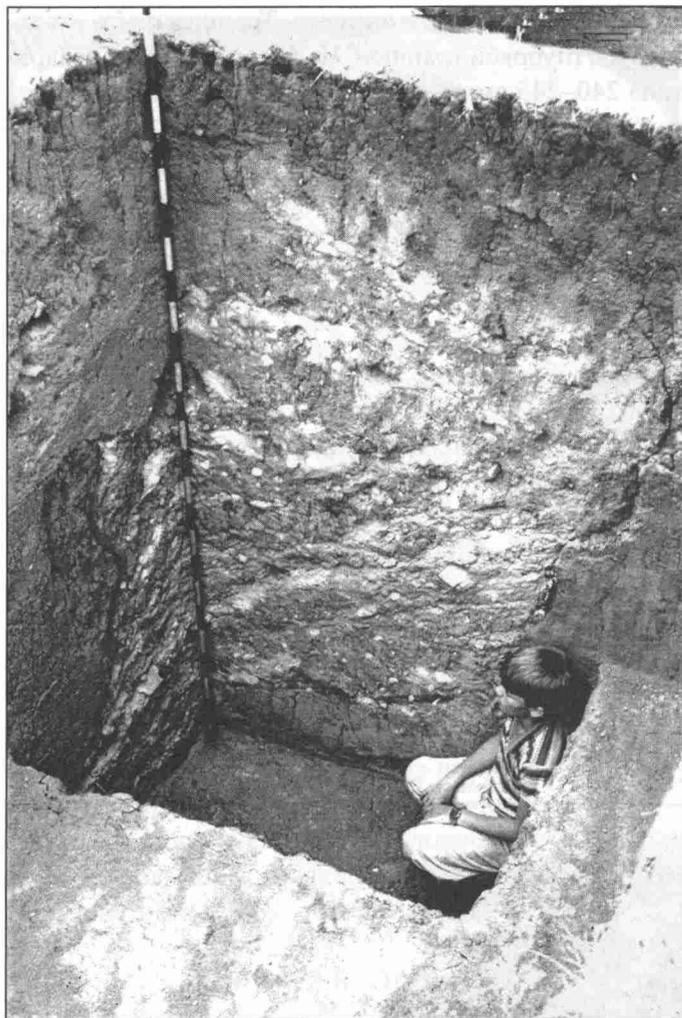


Рис.2.35. Заполнение имитации шахты щебнем (раскоп 3)

толще заполнения данных траншей. По всей вероятности, этот комплекс канав и шахтовидной имитации аборигены засыпали во время генеральной перепланировки и выравнивания всей жилой поверхности холма.

#### *Яма №125*

Восточный край этой, видимо, весьма обширной ямы был вскрыт в углу кв. 5632<sub>г</sub>, раскопа 1. Ее продолжение уходило в стенку раскопа (кв. 5732<sub>в</sub>), и потому, по всей вероятности, преобладающая часть этого сооружения осталась необследованной (рис. 2.1). Яма, скорее всего, принадлежит к разряду ранних сакральных траншей. К этому заключению склоняет наличие своеобразного ступенчатого «входа-углубления» в предполагаемую траншею. Восточный край ямы имеет глубину 110–115 см от современной дневной поверхности; по направлению к западу корытообразное дно ямы понижается до глубины 150–155 см. Длина раскопанной части равна примерно 260 см.

Восточный край ямы совпал с глинистой стенкой или же границей-обваловкой комплекса №2. Во время сооружения котлована плавильного двора и выравнивания поверхности (фаза *В*) яму №125 завалили и утрамбовали различными отложениями – суглинком, пе-

стрым по своему характеру культурным слоем, массивными пластами медной руды и т.п. Заполнение ямы сравнительно богато материалами: около 500 фрагментов костей, более 60 обломков глиняных сосудов, пять медных образцов, кусок шлака.

У западного края ямы, при «выходе» на дно более позднего плавильного двора (субфаза *В-1*), лежали крупные кости животных – лопатка, нижняя челюсть быка и сочлененные позвонки (см. ниже: глава 4, раздел 4.1). Вполне вероятно, что здесь мы столкнулись с некими ритуальными знаками, однако не раннего времени (фаза *А*), но уже следующей за ней – фазой *В*, поскольку по материалам комплекса № 1 нам хорошо известно, что края жилых и производственных котлованов очень часто выкладывали именно такого вида костями.

## 2.7. Жертвенные ямы

К разряду ритуальных объектов ранней фазы на Горном наряду с сакральными траншеями относятся также и весьма немногочисленные жертвенные ямы №№30, 126 и 127.

#### *Яма №30 (рис. 2,1, 2,2, 2.36 и 2.37)*

Среди прочих данная яма, безусловно, является наиболее яркой и выразительной. Она локализована в кв. 5028<sub>а-б</sub>. Яма четко прямоугольной формы с размерами 80 на 60 см. Ее отличала также весьма значительная глубина: примерно 2,7 м от уровня современной поверхности и око-

ло 1,5 м от дна жилого отсека перекрывавшего ее позднего комплекса №1 (рис. 2.2). Верхняя часть ямы была плотно забутована глиной, а сама глиняная забутовка переложена песчаниковыми блоками; в свою очередь, эти крупные камни перекрывал пол комплекса №1.

Яма №30 чрезвычайно богата археологическими находками. То рыхлое заполнение, что было перекрыто глиняной забутовкой, было представлено огромной массой мелкотолченой руды, песчаниковой крошки и камней. Отсюда извлекли очень большое количество костей животных – 4640 целых экземпляров и крупных фрагментов; общий объем костной массы равен 49 куб. дм (рис. 2.36). В яме находились три практически целых сосуда (рис. 2.36 и 2.37), а также каменные молотки. Кроме того, здесь найдены и обломки иных сосудов. По всей вероятности, большое количество рудной малахито-азуритовой крошки создавало прекрасные условия для консервирования органики: в заполнении обнаружены куски древесины и, что особенно интересно, – фрагменты кожи и связанной узлом веревки.

#### Яма №126

Располагалась в жилище №47, по-видимому, в центральной части последнего. Вскрыта лишь наполовину, поскольку «рассечена» стенкой раскопа. Корытообразная яма имеет длину до 70–75 см и глубину до 45 см. Частично перекрыта полом жилища, под которым на разной глубине ямы отмечены тонкие золистые линзы. Материалов немного: 60 фрагментов костей, 5 фрагментов глиняной посуды и один медный слиточек. По всей видимости, связана с некими ритуальными действиями при сооружении жилища.

#### Яма №127

Обнаружена в жилище №46; примыкала к его южной длинной стенке. Характеризуется овальной («бобовидной») формой. Максимальные размеры



Рис.2.36. Жертвенная яма №30: верхний уровень заполнения костями, каменными плитами и сосудами

Рис.2.37. Жертвенная яма №30: глиняный сосуд из заполнения



100 на 60 см при глубине 10–15 см. Была перекрыта обоими уровнями полов; следовательно, ее сооружение, по всей вероятности, совпадало с завершением строительства котлована. На полу ямки залегала линза сероватой золы. Кроме того, обнаружены 40 фрагментов костей животных. По всей видимости, эта малая яма также обязана своим появлением тем ритуалам, что непременно сопровождали сооружение большинства жилищ на Горном.

## 2.8. Насыщенность слоя материалами

На вскрытой площади Горного мы не зафиксировали культурного слоя ранней фазы вне котлованов жилищ или же дна сакральных траншей. Поэтому все наши суждения о насыщенности напластований данного времени могут строиться лишь на базе указанных материалов. Между тем последние весьма небогаты, особенно при сравнении их с археологическими находками более поздних хронологических фаз. В среднем их генеральная доля колеблется в пределах 2–3% от общего числа зафиксированных материалов поселка (см. табл. 1.1 и 1.2).

Меньше всего здесь металлических образцов: всего 48 экземпляров или 1,6%. Кроме того, в отношении ряда металлических предметов нет полной уверенности, что они не попали в котлованы ранних жилищ из вышележащих слоев. Самая большая часть приходится здесь на долю шлаков, молотков и молотов. Однако процент последних возрос в основном за счет коллекций, связанных с двумя объектами: самым крупным их ранних жилищем №46 и насыщенной материалами жертвенной ямы №30. Прочие же комплексы отличались, как правило, весьма скудным инвентарем.

Бедность материалами напластований ранней фазы, к глубокому сожалению, негативно скажется на результатах изучения динамики развития инвентаря селища Горный от фазы А до более поздних этапов существования поселка.

## 2.9. Функциональный характер траншей и жертвенных ям

Едва ли не с самых первых моментов появления описанных траншей в поле нашего зрения верификация их явилась для нас крайне трудной задачей. В ходе экспедиционных работ наша интерпретация подобных сооружений претерпевала существенные изменения, нередко обусловленные результатами анализа конструкции и археологических материалов из конкретных объектов данного типа. Так, в частности, некоторое время мы полагали, что траншея №2 являлась простой ямой для помещения отбросов, т.е. как это трактуется в обычной археологической версии – простой хозяйственной ямой. Когда были раскопаны другие траншеи, в которых подобных отбросов не наблюдалось вовсе, нам пришлось сменить акценты. Тогда на первый план выступила версия, что траншеи такого рода служили древним горнякам разведочным целям, когда велся поиск выходов медных минералов в скальном (песчаниковом) основании. Однако изучение на холме Горного реальной – огромной разведочной траншеи гораздо более раннего, ямно-полтавкинского времени (см. ниже, главу 8) показало, что «материнская скала» здесь перекрыта мощным 8–9-метровым глинистым и супесчаным «чехлом». Опытнейшие горняки срубного времени, конечно же, об этом прекрасно знали и вести поиск выходов медных минералов на глубине 2–2,5 м они никак не могли: ведь глубина траншей, о которых шла речь в настоящем разделе, никогда не превышала 2,5–2,7 м. Следовательно, и гипотеза о «поисково-разведочной» функции этих мелких канав оказывалась явно ошибочной. Наши попытки «рационально-технологических» объяснений для обнаруженных объектов терпели неудачу. Смысл траншей такого рода следовало искать в совершенно иной сфере.

Производственная, наполненная особыми опасностями и риском повседневная жизнь первобытного горняка была едва ли не предельно связана с магическими ритуалами самого разнообразного толка. Об этом свидетельствуют практически все доступные нам этнографические свидетельства, хотя группы этих – нередко эндогамных и избегающих посторонних контактов – профессионалов далеко не так хорошо известны исследователям-этнологам. Даже четко документи-

рованные археологические данные очень часто указывают нам на удивительно «иррациональный» характер множества их деяний. Напомним, что, к примеру, по завершении работ громадные карьеры одного из древнейших в Старом Свете медного рудника Амбунар в Болгарии горняки полностью засыпали «пустой» отработанной породой [Черных 1978, с. 77, 78]. Выяснилось, что сходные примеры, когда «чреву» Земли возвращалось все то, что им не понадобилось, характерны для самых различных территорий и исторических эпох [Черных 1972, с. 183–196].

Древней магии горно-металлургического ремесла и ее ритуалам мы посвятим специальные разделы нашего исследования в финальном – пятом томе каргалинской серии книг. Теперь же привлечем внимание лишь к очевидному сходству лабиринта траншей и запутанного подземного лабиринта, о котором мы вели речь еще в главе 2 тома I, (ср. рис. 2.9 в томе I, а также рис. 2.28– 2.32 настоящего тома). По всей вероятности, имитация головоломного сплетения подземных проходов на поверхности холма служила проведению неких магических ритуалов. Без них у горняков не оставалось, как они обычно полагали, никаких шансов на успех в наполненных трудностями подземных поисках медных минералов. Конечно, нам очень трудно представить в деталях, как выглядели и протекали сами обряды. Но вряд ли нам и следует ставить перед собой подобную задачу: главное здесь в принципиальном определении функций такого рода лабиринта траншей.

По всей видимости, мы столкнулись на Горном с очень широко распространенным в ранних человеческих культурах способом мольбы высших сил и заклинаний о ниспослании удачи в их тяжелых и рискованных трудах. Например, именно так древние охотники убеждали могущественных духов оказать им покровительство на охоте: с этой целью рисовали они на стенах пещер или отвесных скал поверженных своими копьями и стрелами животных. Вообще способ имитации какого-либо очень важного для человека реального действия или же явления – это один из самых универсальных приемов его общения с высшей силой. Сакральные траншеи могли быть тем местом, в которых само общение с духами протекало наиболее успешно<sup>7</sup>. Здесь между просителем и высшей силой возникали наиболее доверительные, интимные отношения. В позднейших мировых религиозных системах подобным прибежищем служит уже специально сооруженный храм: именно там обращение к божеству всегда считалось наиболее уместным. У язычников – то было святилище, капище, домашний алтарь. Вполне вероятно, что и мы приоткрыли завесу над таким «алтарем», но только очень своеобразным и непохожим на все иные. Но ведь и способ существования каргалинских горняков бронзового века разительно отличался от прочих.

---

<sup>7</sup> Б. Малиновский [1998, с. 182] во время своих полевых этнографических исследований наблюдал, что особой насыщенностью магическими ритуалами отличались те занятия архаических народов, которые были сопряжены с наибольшим риском: «Магия играет огромную роль в племенной жизни киривинцев (как, несомненно, и в жизни большинства туземных народов). Все важные виды хозяйственной деятельности окружены магией, особенно те, что связаны с выраженными элементами случайности, риска или опасности. Земледелие полностью окутано магией; та нечастая охота, что здесь практикуется, имеет свой ряд заклинаний; рыболовство, особенно если оно сопряжено с риском, а его результат зависит от везения и непредсказуем, оснащено замысловатыми магическими системами. Построение каноэ предполагает длинный список заклинаний, которые следует произносить на различных стадиях работы – при рубке дерева, при выдалбливании челнока из ствола, и, особенно, ближе к завершению – при покраске, при соединении отдельных частей конструкции и спуске на воду. Но к этой магии прибегают только когда сооружают большие каноэ, предназначенные для дальних плаваний».

Горное дело и металлургия относятся, безусловно, к разряду наиболее непредсказуемых и чреватых особым риском профессий. Именно поэтому вряд ли стоит удивляться изобильным следам магических действий, оставленных нам аборигенами Горного. Повторим однако, что основное и наиболее детальное внимание подобным аспектам исследования мы уделим в заключительном, пятом томе.

### Поздняя фаза: комплекс №1

#### 3.1. Фаза В и смена стратегии обитания на Горном

Основной причиной выделения на Горном поздней хронологической фазы явилась смена стратегии обитания. Эти решительные перемены отразились в материалах селища весьма четко и недвусмысленно. С определенного момента на склоне холма были ликвидированы и совершенно исчезли следы сезонного появления горняков срубной общности – жилища-ямы и жилища-норы. Их место теперь заняли огромные котлованы для *всесезонных* жилых и производственных помещений. Стало совершенно очевидным, что с того периода в данных помещениях обитали и работали – уже во все времена года – не только горняки, но и металлурги. Яркие свидетельства тесно связанных между собой горного и металлургического производств в изученных нами комплексах бесспорны и впечатляющи.

Переход к постоянному характеру обитания чрезвычайно заметно отразился и на насыщенности слоя материалами. Теперь их масса и доля возрастают десятикратно в сравнении с фазой А (табл. 1.1 и 1.2). Особенно чувствительными в этом отношении оказываются коллекции металлических образцов и литейных форм (45,3% и 45% соответственно от всей суммы предметов). На субфазе *В-1* археологические находки являют собой уже весьма богатую коллекцию, пригодную для полноценного и всестороннего изучения.

Между тем кажущийся внезапным отказ аборигенов от прежней стратегии жизнедеятельности, равно как и решение о полном переустройстве их каждодневной жизни представлялись нам странными и труднообъяснимыми. Во всяком случае, все это очень зыбко увязывалось с позицией сегодняшнего здравого смысла. Устройство постоянного селища в стороне от воды, на вершине холма, где господствуют свирепые ветры, изматывающие человека не только зимой, но даже летом – все это также казалось крайне малопонятным.

Напомним однако, что именно ориентировка на сегодняшний «здравый смысл» и на предполагаемые «рациональные основы» бытия древних долгое время подводила нас и в значительной степени обуславливала неудачи при поисках мест обитания каргалинских горняков. Об этом достаточно подробно мы говорили выше при обсуждении специфики археологических разведок на Каргалах (раздел 3.1). По всей вероятности, у древних горняков и металлургов в основе подобного рода решений лежали некие, с трудом понимаемые современным человеком «иррациональные» принципы, исходившие из специфического понимания ими окружающего мира. Именно поэтому множество граней их мировоззрения и поныне остается для нас своеобразной *terra incognita*.

Другой и, пожалуй, в определенной мере даже более загадочной акцией древних поселенцев стала фактическая ликвидация на фазе В не только мест их прежнего обитания, но даже иных ранних следов их богатой магико-ритуальной сферы типа сакральных траншей. При этом достаточно ясно, что выбор места для котлованов обоих комплексов был четко предопределен местоположением кустов-скоплений жилищ фазы А. Совпадение контуров более поздних сооружений – жилого отсека и плавильного двора комплекса №1, а также плавильного двора комплекса №2 – с этими группами ранних обиталищ вполне очевидно и вряд ли может подвергаться сомнению (рис. 2.1). Ведь за пределами котлованов обоих комплексов нами не было обнаружено ни одного малого жилища, хотя бы проблематично связанного с ранней фазой.

Выбор абorigенами места для своих обширных котлованов поздних комплексов точно над «кустами» жилищ фазы А облегчает нам (или же, по крайней мере, так хочется думать) комментарий, разъясняющий причины ликвидации этих жилищ-нор. Однако гораздо сложнее понять необходимость столь тщательного заравнивания большинства огромных и протяженных сакральных траншей, всего их сложного лабиринта. И это тем более, что, во-первых, на той поверхности холма в более позднее время ничего не соорудили и, во-вторых, подобные акции очень часто сочета-

лись с плотной трамбовкой глины, которую засыпали в траншеи. Работа по перепланировке поверхности холма в начале фазы **B** была воистину громадной, и попытка убедительно и доступно растолковать «сверх-задачу» такого труда опять влечет нас в зыбкий мир иррациональных представлений древних горняков и металлургов, в бесконечно-неохватную и трудно реконструируемую цепь их магических ритуалов.

Впрочем этим сюжетам мы посвятим специальные страницы книги. Теперь же перейдем к подробной характеристике комплексов и отдельных сооружений поздней фазы и, в частности, ее начальной субфазы **B-1**.

### 3.2. Жилой и производственный комплекс №1

Комплекс представлял собой довольно сложное сочетание жилых и производственных помещений и состоял из пяти основных частей: 1) жилого помещения (отсека), 2) плавильного двора, 3) рудного двора, 4) сакральной ямы-штольни и, наконец, 5) ямы-траншеи для отбросов, сосредоточенной в западной половине траншеи №2 (рис. 3.1). Мы полагаем, что данный комплекс нами вскрыт и обследован полностью.

Первые три отсека сооружения были объединены одним большим общим котлованом, но локализовались на различных и специально подготовленных участках. Средняя глубина котлована колебалась в пределах метра, однако отклонения от среднего значения были весьма значительны: от 60–80 см до 150–160 см. Неоднозначность глубин вызвана тем, что котлован был заложен на пологом склоне холма, а с юго-запада на северо-восток высотные отметки поверхности снижались также примерно на один метр (рис. 3.1). Общая площадь котлована достигала 230–240 кв. м. Его обваловочные стенки были сформованы суглинком «чехла». Для выравнивания стенок местами дополнительно подсыпалась глина или суглинок. Нередко стенки плотно трамбовались: наиболее существенной обработке такого рода подверглись южные и юго-западные участки обваловки. Трамбовка и выравнивание коснулись не только стенок обваловки, но также выложенного суглинком дна всего котлована, причем в заметно большей степени – его жилого отсека. Как мы уже писали ранее, очень тщательно засыпались и утаптывались котлованы ранних жилищ, оставшихся под полами жилого помещения и плавильного двора. Переход от стенок обваловки к дну на большинстве участков довольно резок, но в северной и северо-восточной частях комплекса эта грань выражена существенно мягче.

Массовые археологические материалы, собранные во всех частях комплекса, чрезвычайно велики. Все необходимые статистические данные приводятся в таблице 3.1.

#### 3.2.1. Жилой отсек и его печь

Жилое помещение характеризуется формой неправильного прямоугольника (~ 13 × 9 м), вытянутого по линии запад–восток. Общая площадь равна примерно 115–120 кв. м. Отсек отличаются относительно ровные, хорошо утрамбованные полы, обрушившаяся кровля, а также каменная, округлая в плане печь. Дно всего помещения ровное, но слегка вогнутое; наиболее глубокие части пола смещены, как правило, ближе к центру и, в частности, к печи.

Плотно и тщательно утопанные, гладкие полы толщиной от 1 до 3 см (рис. 3.2) прослеживаются на большей части жилого отсека. К их суглинистой основе очень часто – намеренно или ненамеренно, но почти всегда обильно – примешивались зола, угольная пыль и малахитовая крошка, отчего полы зачастую приобретали темновато-серый с прозеленью цвет. Кроме того, полы нередко устилались мелко искрошенными плоскими и втоптанymi в суглинок фрагментами костей. По этим признакам их выделение среди множества иных прослоек, как правило, не составляло труда. На ряде участков жилого отсека мы выделяли до трех последовательных ремонтных вымоستков полов.

Обрушившаяся кровля непосредственно и едва ли не повсюду перекрывала полы жилого помещения. Она представляла собой относительно рыхлый и толстый (до 10–15 см) глинистый слой, насыщенный большой массой остатков прогоревших тонких стволов и веток деревьев – ольхи, ивы,

Таблица 3.1.

Комплекс №1: распределение массового археологического материала по его различным участкам

| участок            | Кость         |             | керамика –<br>фрагменты | медь –<br>образцы | шлак –<br>куски | Камень            |            |           |
|--------------------|---------------|-------------|-------------------------|-------------------|-----------------|-------------------|------------|-----------|
|                    | фрагменты     | литры       |                         |                   |                 | литейные<br>формы | молотки    | молоты    |
| Жилой отсек        | 72610*        | 574         | 3858                    | 97                | 326             | 49                | 42         | 0         |
| Плавильный двор    | 94670         | 1021        | 4608                    | 142               | 314             | 1                 | 45         | 6         |
| Рудный двор        | 10760         | 116         | 770                     | 2                 | 8               | 6                 | 5          | 1         |
| Сакральная штольня | 10694         | 95          | 356                     | 13                | 2               | 0                 | 4          | 0         |
| Яма №2 (отбросы)   | 42820         | 363         | 1709                    | 50                | 31              | 2                 | 7          | 0         |
| Ямы под полами**   | 30685         | 329         | 1881                    | 60                | 21              | 3                 | 20         | 4         |
| <b>Всего</b>       | <b>262239</b> | <b>2498</b> | <b>13182</b>            | <b>364</b>        | <b>704</b>      | <b>61</b>         | <b>123</b> | <b>11</b> |

**Примечание:**

\* – в расчеты по жилому отсеку не включены полные данные по очень мелким фрагментам истолченных костей, обнаруженных в приочажной яме №5; судя по грубой оценке, кроме 8300 сравнительно крупных обломков, в этой яме было сосредоточено еще до 80 000 мелкодробленых фрагментов, размер которых не превышал 10 мм;

\*\* – здесь в общую сумму костей, керамики и обломков каменных молотков включены также немногочисленные находки из столбовых ямок.

березы (рис. 3.3). Судя по всему, кровля представляла собой навес типа плетня, густо обмазанного глиной. Не исключено, что сам плетень-основа мог налегать на большие растянутые (коровьи?) шкуры. По-видимому, вся конструкция висячей кровли опиралась на невысокие деревянные столбы. Впрочем, эти догадки остаются в значительной мере умозрительными: ведь материалов, способных подтвердить наши предположения, фактически нет. Исключение, пожалуй, составляет немалое число бессистемно размещающихся по всей площади жилого отсека следов (примерным числом до двух десятков) разнокалиберных столбовых ямок, однако, их назначение остается неопределенным; к тому же не прослеживается четкая система их взаимного расположения.

Неподалеку от центра жилого отсека, но немного ближе к его восточной стенке (кв. 5028 и 5128), хорошо сохранился сложенный из крупных песчаниковых камней большой очаг или, точнее, печь-очаг №3 по нашей сквозной нумерации. Очаг в плане характеризуется овально-округлой формой; его диаметр равен примерно 140–160 см (рис. 3.1). Западная половина сооружения сохранилась вполне удовлетворительно (рис. 3.1 и 3.4). Крупные и поставленные на ребро песчаниковые плиты ограничивали внутripечное пространство, не позволяя углям и золе распространяться по жилому помещению. Восточная часть печи сохранилась намного хуже. Основной причиной этого, по всей видимости, явилась высокая температура, приведшая к распаду песчани-

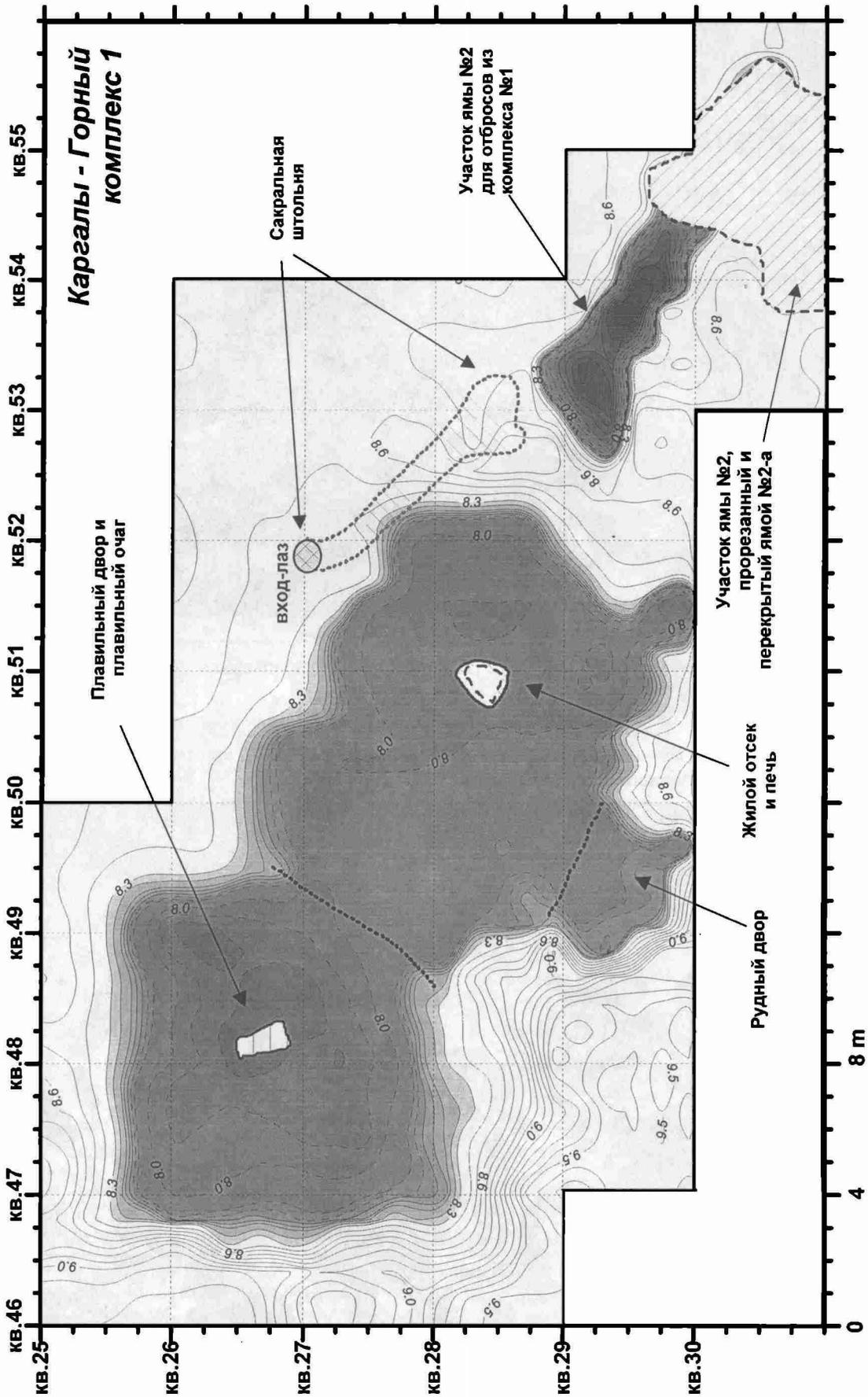


Рис. 3.1. Комплекс №1: основные части и детали

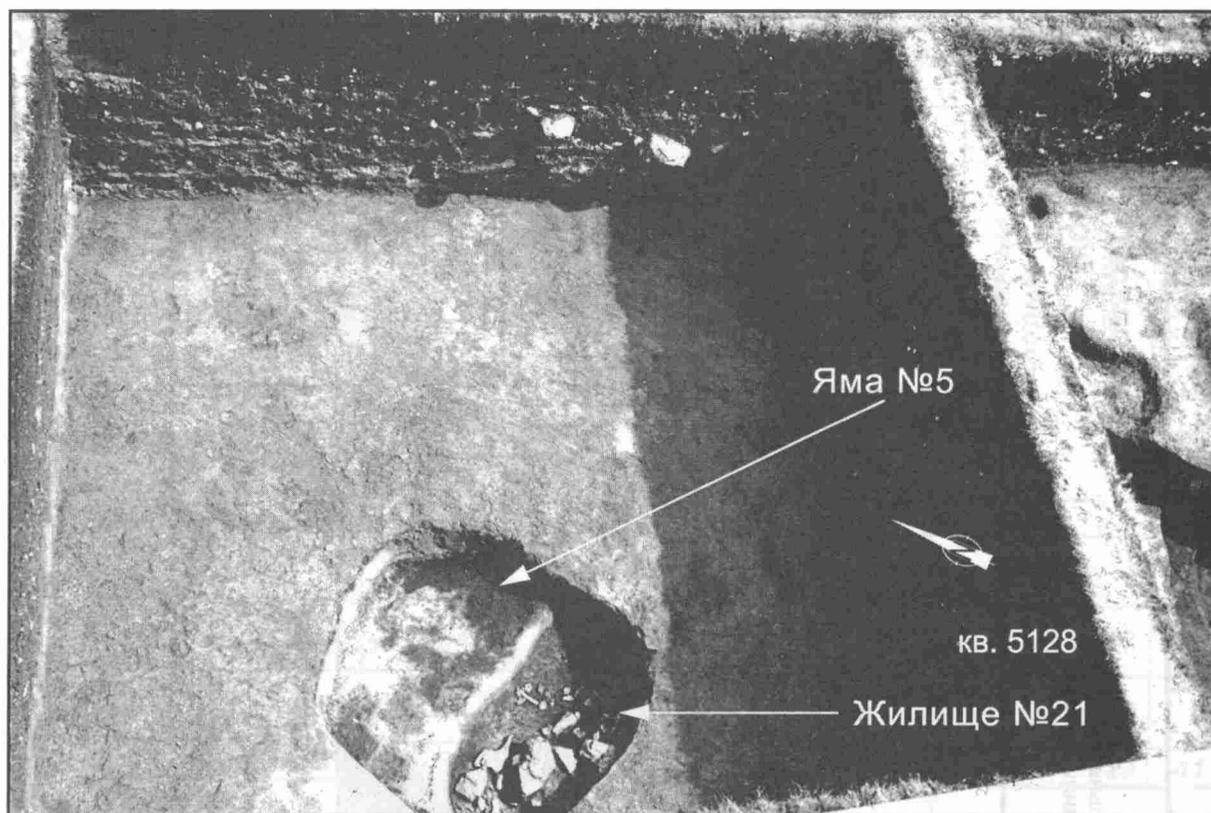
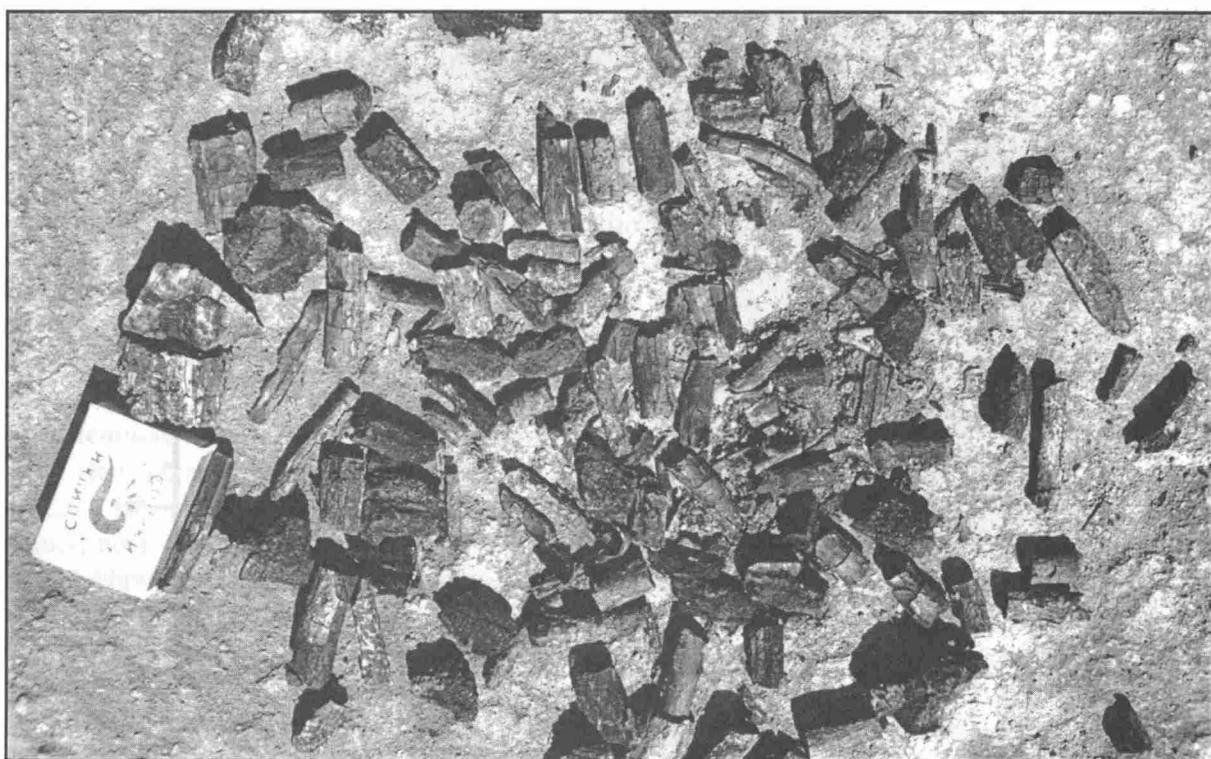


Рис. 3.2. Пол жилого отсека комплекса №1 (квадрат 5128); хорошо видна приочажная яма №5, а также – под полом и ямой – уголок жилища №21 (фаза А)

Рис. 3.3. Образцы обугленных веточек из обгорелой и обрушившейся кровли над жилым отсеком комплекса №1 (ветки разложены на полу жилого отсека в квадрате 5027)



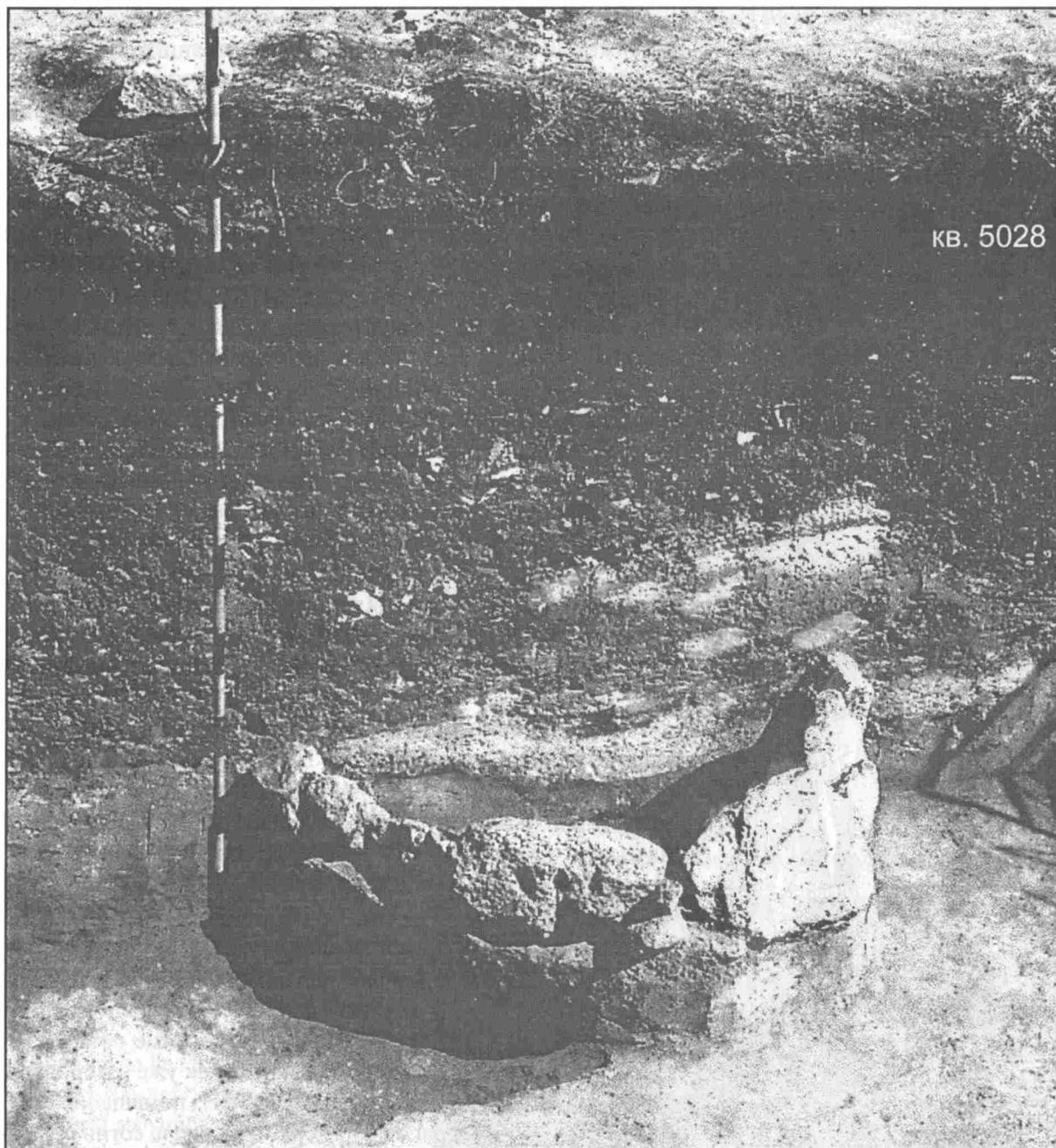


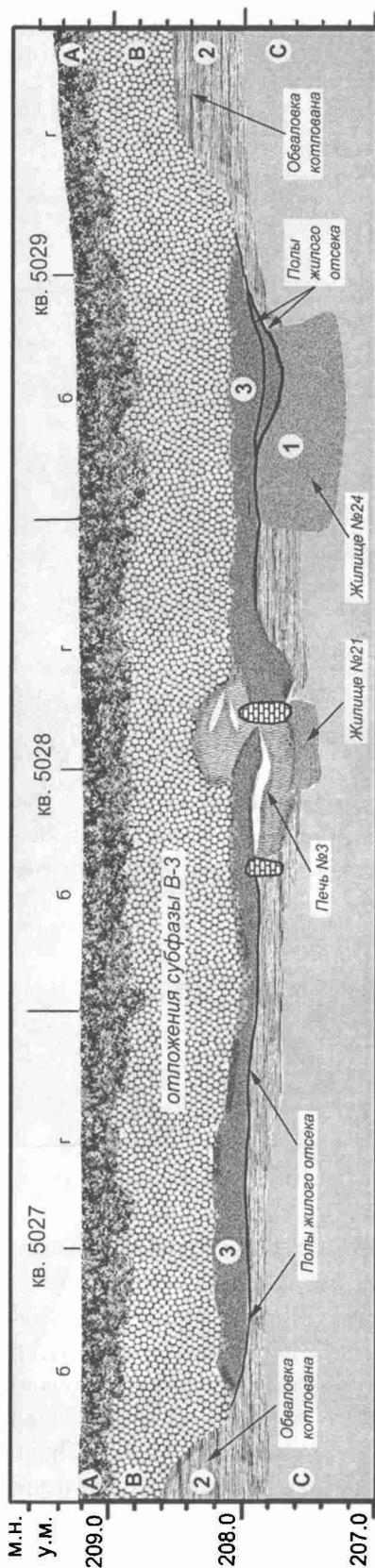
Рис. 3.4. Западная часть очага-печи №3 в центре жилого отсека комплекса №1 (кв. 5028)

ковых плит. Кроме того, именно с востока к очагу примыкала яма №5 (рис. 3.2), куда из печи постоянно сгребали отходы производства – по преимуществу золу, толченый шлак и дробленную кость.

Печь представляла собой довольно массивное и высокое сооружение. Последнее определяется тем, что рухнувшая кровля жилища не смогла полностью скрыть камни очага. Верхние части его каменных блоков проткнули рухнувшее перекрытие отсека и, по всей видимости, торчали поверх обвала. К тому же масса золы в печи была столь велика, что часть ее также проникла сквозь обвалившуюся кровлю, как бы образуя завалившийся к югу купол (рис. 3.4 и 3.5). Лишь отложения более поздних хронологических субфаз **В-2** и **В-3** полностью перекрыли следы этой печи.

Представляется, что бытовая функция очага №3 в жилом отсеке не была исключительной и единственной. Весьма существенное место занимали здесь и производственные операции. Ско-

Рис. 3.5. Профильный разрез по 50-й вертикали; вид со стороны квадратов 5027–5029



рее всего, высокую температуру в печи обитатели использовали также для более тонких, финальных операций с обработкой металла. Судя по обилию дробленого шлака в яме №5, у печи из крупных кусков последнего извлекали мелкие и крупные капли меди, а также слиточки металла, завязшие в шлаковой массе. Затем эта груда капель черновой меди расплавлялась еще раз для слива металла в полость литейной формы. Обломки таких литейных форм для ножей и других небольших орудий сохранились на полу жилого отсека к западу от печи (кв. 5027).

Плоская и неглубокая (до 25 см), примыкавшая к печи с востока *яма №5* отличалась округло-овальной формой и диаметром 140–145 см (рис. 3.2). В ней обнаружено до сотни обломков глиняных сосудов, около двух сотен кусков шлака, девять фрагментов молотков. Однако самым примечательным в этой яме служила перемешанная с золой внушительная масса мелкодробленой и частично обожженной кости. Из нее удалось выбрать и просчитать более 8300 относительно крупных костных фрагментов. Однако размер львиной доли прочих оставшихся не просчитанными осколков не превышал 10 мм. По грубой оценке вся эта груда состояла из примерно **80 тысяч** (!) мелко истолченных фрагментов костей. При сооружении ямы была использована просадка над ранним жилищем №21 (рис. 3.2).

Находок внутри печного пространства в целом существенно меньше, нежели в яме №5. К примеру количество костей – кстати, также мелкодробленых – не превышает двух тысяч. Лишь только по числу металлических образцов коллекция из печи превосходит яму. Бесспорно также, что данный очаг служил обитателям комплекса в течение достаточно длительного времени.

Жилой отсек богат материалами (табл. 3.1). Только на полах, в очаге №3 и яме №5 было найдено более 72 тысяч костей, представленных почти шестью сотнями литров или куб. дм (причем в данные расчеты не включены костные остатки из сосредоточенных под полами ям, а также, как уже говорилось выше, масса костяной мелочи из ямы №5). Из помещения происходит почти 3900 фрагментов керамики, около сотни образцов меди, более трех сотен кусков шлака, 49 фрагментов литейных форм и 42 каменных молотка. К материалам из «подпольных» жертвенных ям жилого отсека мы обратимся ниже.

### 3.2.2. Плавильный двор с очагами

Отсек котлована другой важнейшей части комплекса примыкал к жилому помещению с запада. Граница между ними была как бы обозначена двумя противостоящими выступами от северной и южной стенок обваловки. Форма двора приближалась к квадрату, а его площадь равнялась примерно 100 кв. м. (рис. 3.1). Дно котлована двора также вогнутое, однако различие в высотных отметках центральной и периферийной частей двора су-

ущественно большее в сравнении с жилым помещением. Суглинистые полы двора заметно отличались от тех, что были характерны для жилого помещения. Их вряд ли вымащивали специально, и то была, скорее всего, простая, но весьма плотная утоптанность. Кроме того, концентрация примеси светлой золы в этих полах-утоптанностях была существенно большей. Полы сохранились фрагментарно, но на ряде участков удалось, как и в жилом помещении, зафиксировать до трех горизонтов последовательных ремонтов и расчисток (рис. 3.6). Никаких следов навеса-кровли над плавильным двором не замечено.

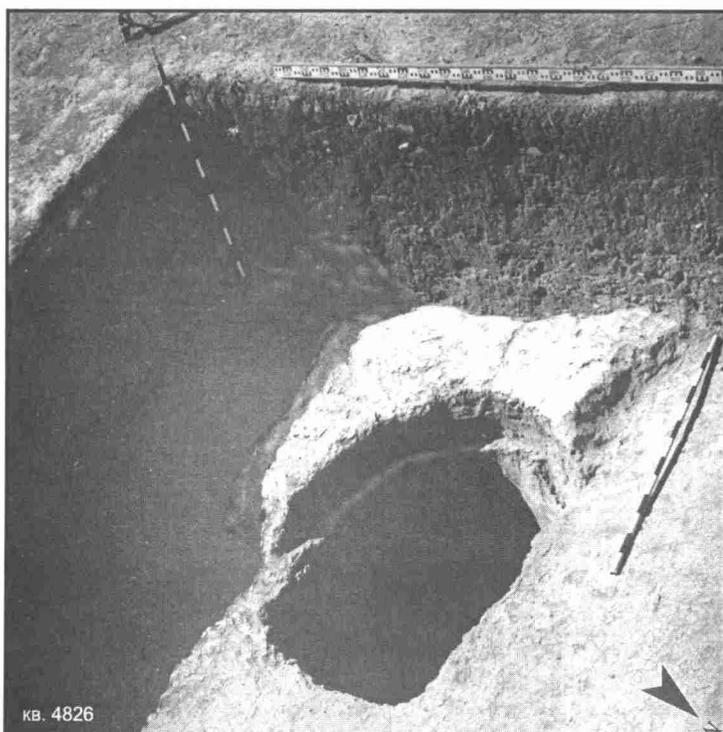
Центром двора являлся металлургический очаг (кв. 4826<sub>а-в</sub>), обозначенный сквозным для Горного номером 4. Его конструкция весьма проста: массивная подтрапецевидной формы глиняная платформа длиной до 180–200 см и максимальной шириной до 120 см при толщине 30–35 см (рис. 3.1, 3.7, 3.8). К сожалению, северо-восточная часть этой платформы была разрушена ямой отхожего места, относящегося к позднейшим сооружениям 18 века (рис. 3.7)<sup>1</sup>.

Глина платформы, равно как и подстилающего ее слоя, очень сильно прокалена. Прокалы глины хорошо заметны и на более широком пространстве уже за пределами очага: квадраты 4827<sub>а</sub> и 4726<sub>г</sub>. Платформа также трижды подмазывалась, и следы подмазок сохранились очень хорошо (рис. 3.8, 3.9). Судя по всему, плавка руды велась на платформе с использованием открытого огня и угольной засыпки, куда помещался либо глиняный сосуд, либо специально выточенная из песчаника чаша. Вряд ли при плавке могли обходиться без искусственного дутья; однако фрагменты обнаруженных здесь глиняных сопел не только весьма фрагментарны, но и их функциональное предназначение далеко не бесспорно. Практическое отсутствие



Рис. 3.6. Следы трех слоев полов-вымоستок на плавильном дворе комплекса №1

Рис. 3.7. Прорезанный выгребной ямой отхожего места 18 века очаг-платформа №4 на плавильном дворе комплекса №1



<sup>1</sup> Более подробно об этом см. Том I, Приложение 5.

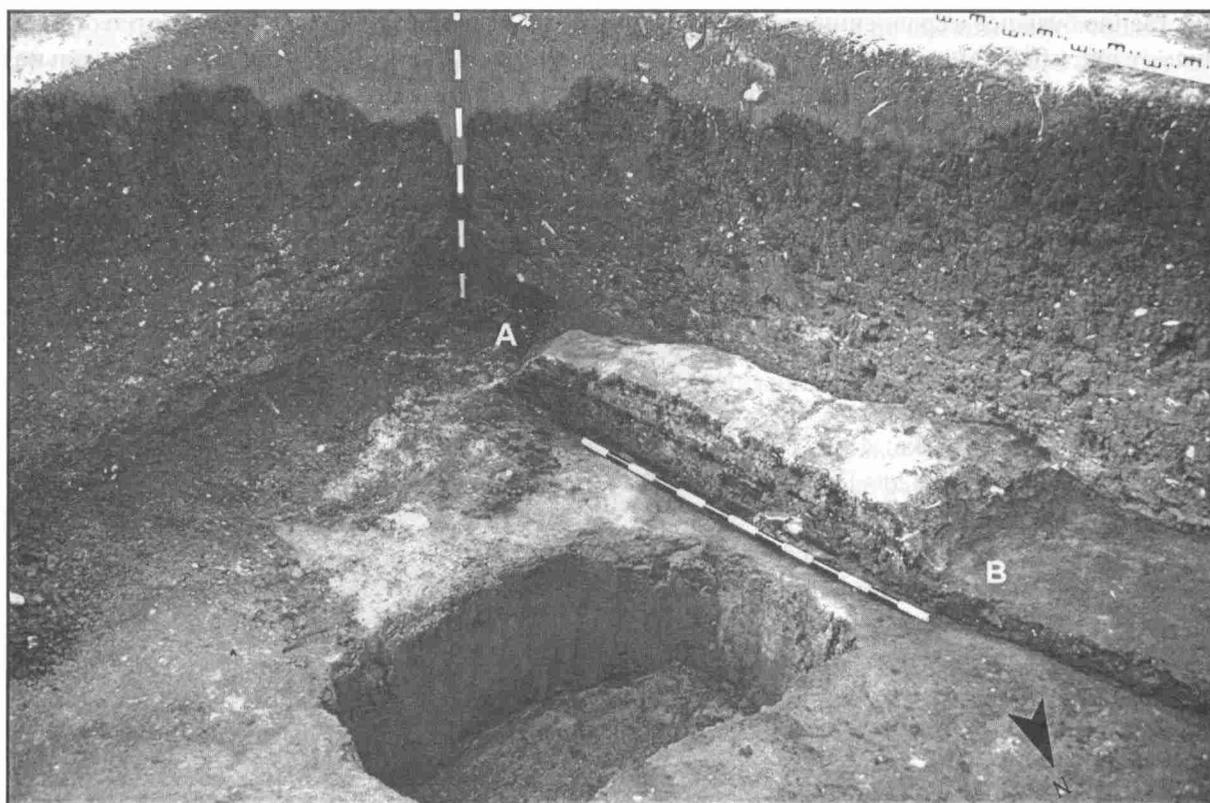


Рис. 3.8. Разрез очага-платформы №4 на плавильном дворе комплекса №1 по линии А–В (см. рис. 3.9)

воздуходувных сопел представляется нам довольно странным на фоне общего изобилия материалов; во всяком случае, это потребует специальных объяснений.

Находки над очагом №4, близ очага и в самом очаге достаточно обильны, особенно в сравнении с печью из жилого отсека. Здесь много костей (около 2300 фрагментов), а также меди (67 образцов) и шлака (46 кусков). Основная масса находок шлака и особенно металла была связана с верхней углисто-золистой прослойкой очага-платформы (рис. 3.8 и 3.9).

Все основные отложения фазы *В-1*, относимые к плавильному двору, оказались связанными с внушительными по своему объему золисто-углистыми выбросами из очага № 4. Эти выбросы образовывали достаточно правильное полукружие к западу и юго-западу от очага, т.е. в стороне от перехода в жилое помещение. Здесь отмечен толстый слой золы и пепла вперемежку с углями; в нем же обнаружено большое количество сравнительно крупных кусков металлургических шлаков.

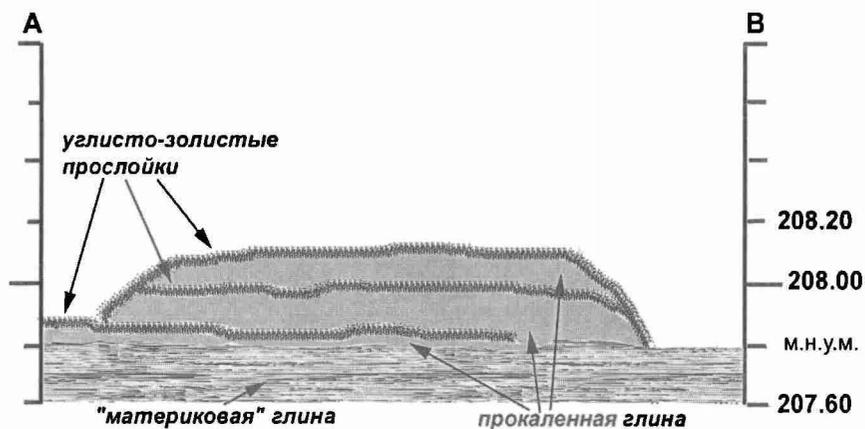


Рис. 3.9. Разрез очага платформы №4 по линии А–В (см. рис. 3.8)

Рис. 3.10. Малый очаг №5 в пределах плавильного двора комплекса №1 (кв. 4725)

Зафиксированные три уровня глиняных толстых подмазок с тремя четкими углисто-золистыми прослойками говорят нам, что следы ремонта касались не только очага, но и всего плавильного двора. Вместе с тем на целом ряде участков двора все три уровня полов оказались перекрытыми мощным зольным выбросом. По всей вероятности, этот финальный сброс золы в котлован плавильного двора имел место уже после ликвидации комплекса №1.

Кроме основного плавильного очага №4, в пределах двора был обнаружен еще один очажок, обозначенный номером 5. Он находился в кв. 4725, примерно в двух метрах к югу от обваловки двора (рис. 3.10) и представлял собой неглубокую округлую ямку (глубина 10 см при диаметре 50–55 см). Ямка наполнена обломками песчаниковых блоков, золистой сероватой супесью вкуче с несколькими фрагментами одного очень крупного каменного (окварцованного) молота. Суглинистое дно очага сохранило следы умеренного прокала. В очаге находилась сотня мелких обожженных костей и два осколка от глиняных сосудов. Шлак здесь отсутствовал.

Стратиграфическое положение очага №5 на плавильном дворе вполне очевидно, поскольку его перекрывали полы. Следовательно, в котловане плавильного двора ямку для него выкапывали и огонь в нем разжигали еще *до* начала всех пирометаллургических операций, связан-

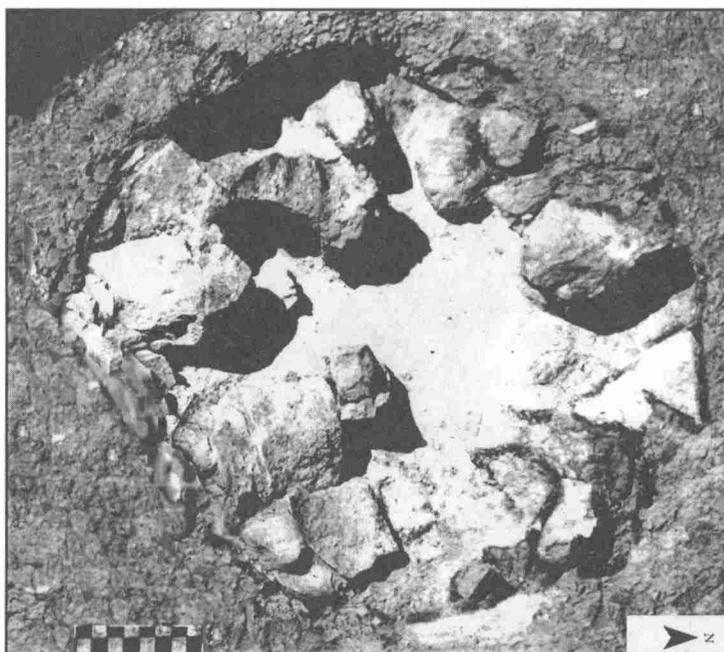


Рис. 3.11. Обваловка и западный край котлована плавильного двора комплекса №1 (кв. 4627); у края суглинистой обваловки виден мощный свал костей, а также каменная наковальня (см. рис. 3.12)



**Рис. 3.12.** Яма №84 с каменными молотками близ обваловки западного края плавильного двора (кв. 4627); слева от ямы видна наковальня, справа — половинка песчаниковой формы для отливки болванки горнопроходческого кайла (см. рис. 3.13)

**Рис. 3.13.** Наковальня, литейная форма (кв. 4727) и желобчатый галечниковый молоток из ямы №84 (см. рис. 3.12)



ных с главным очагом №4. Именно поэтому мы предпочитаем думать, что основной функцией данного очажка №5 являлась магическая. С его сооружением и кратким действием могли быть связаны ритуалы своеобразного «освящения» плавильного двора, что, как тогда обычно верили, должно было обеспечивать успех всего дела.

Плавильный двор насыщен некоторыми материалами существенно обильнее, нежели жилой отсек. Исключая ямы, сосредоточенные под полами двора, но лишь только на полах, а также в очагах №№4 и 5 найдено более 92 тысяч костей, представленных тысячью литров (рис. 3.11). Отсюда происходит почти 4,5 тысячи фрагментов керамики, 75 образцов меди, много шлака, 6 фрагментов литейных форм, 43 каменных молотка и 5 больших рудных молотов (табл. 3.1). Здесь же, у краев ямы №84 обнаружена уникальная наковальня, высеченная из кристаллической породы, видимо, зауральского происхождения, а также песчаниковая литейная форма для отливки полуфабриката крупного кайла (рис. 3.12 и 3.13).

### 3.2.3. Рудный двор

Этот отсек комплекса представлял собой своеобразный и небольшой аппендикс, примыкавший с юга к жилому помещению (рис. 3.1). Он отличался трапециевидной формой с максимальными размерами – 3 на 5 метров при общей площади до 13–15 кв. м. Помещение было предназначено для складирования и хранения подготовленных для плавки высококачественных медных минералов: почти на всей поверхности двора сохранился заметный пласт специально отобранного еще во время функционирования комплекса №1 малахита и азурита.

Рудный двор оказался также достаточно насыщенным материалами, если принимать во внимание его сравнительно скромную площадь. Отсюда извлекли около 11 тысяч костей, 770 обломков глиняных сосудов, шесть фрагментов литейных форм, а также несколько образцов меди и осколков каменных (кварцитовых) молотков (табл. 3.1). В это число, как и в предшествующих случаях, не включены материалы из двух подпольных сакральных (жертвенных) ям рудного двора.

### 3.2.4. Сакральная яма-штольня

Данное сооружение представляет собой одну из наиболее загадочных и примечательных деталей данного комплекса, и ей почти невозможно отыскать аналогий в известных памятниках любого региона Евразии. В обваловке жилого помещения, близ его северо-восточного угла первоначально до глубины примерно 120–140 см была выкопана узкая, округлая в сечении, шахтовидная вертикальная яма. Затем эта вертикальная проходка резко меняла свое направление и уже строго горизонтально устремлялась в восточном и юго-восточном направлениях. Здесь она приобретала вполне очевидный характер горизонтальной подземной штольни (или же штрека), овальной или овально-округлой в сечении при высоте до 70–80 см. В самом конце хода полость штольни-штрека заметно расширялась, при этом образуя два небольших «рога». Общая длина этой странной проходки достигала 10 м. При этом снизу штольня как бы «подрезала» северо-восточный угол жилого отсека, проходя не только под его обваловкой, но и под самым краем сохранившихся здесь полов (рис. 2.2, 3.1, 3.14, 3.15). После сооружения штольни ее полость намеренно забутовали (рис. 3.15), а местами даже плотно утрамбовали перемежающимися линзами и блоками красноватой глины и богатых медных минералов. Отмеченные линзы минералов по преимуществу были сосредоточены в центральной части этого штрека (кв. 5228<sub>в-г</sub> и отчасти 5228<sub>а-б</sub>). В то же время устье ямы-штольни, заполнение вертикального шахтного входа и юго-восточный конец штольни (ее «рога») содержали уже заметноотличающиеся материалы.

Так, на поверхности обваловки жилого котлована, вокруг устья штольни и непосредственно рядом с нею зафиксированы отчетливые прослойки золы и пепла. Судя по всему, близ засыпанного входа вершились тогда некие – связанные с огнем – ритуалы. В засыпи вертикального входа в шахту обнаружены останки трех щенят собаки, кости которых лежали, однако, в анатомическом беспорядке. Там же было обнаружено обернутое берестой или же помещенное в берестяной чехол ребро коровы. Однако львиная доля всех иных перечисленных выше материалов – наобо-

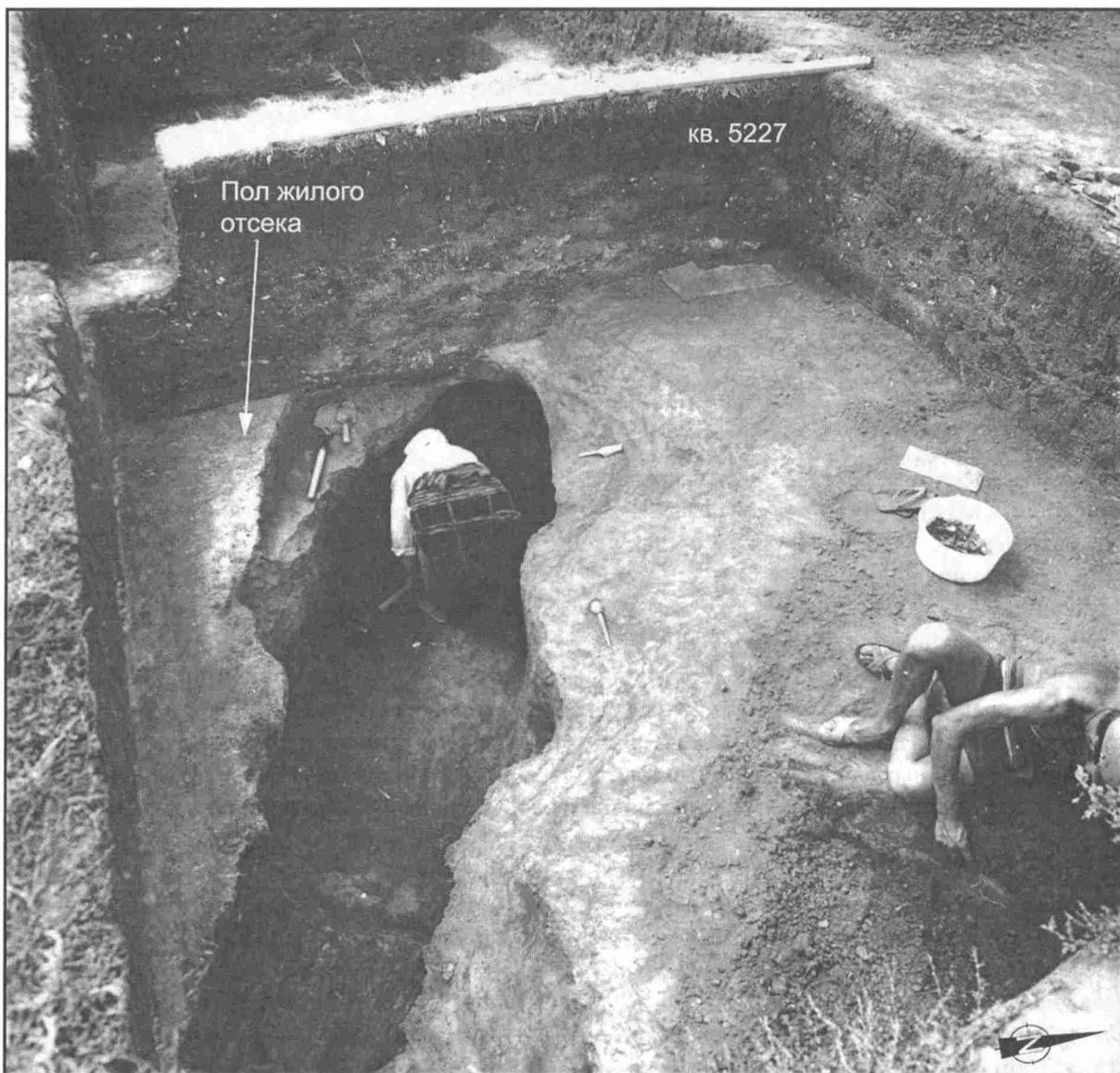


Рис. 3.14. Расчистка сакральной штольни комплекса №1 (кв. 5227)

рот – были сосредоточены в юго-восточном конце штрека. В этой же его части обнаружены четкие следы куска сгоревшего плетня, сооруженного из тонких веток ивы или ольхи.

После окончания расчистки штольни выяснилось, что к хозяйственным ямам или же к своеобразным ямам-накопителям рудных минералов относить данный объект невозможно. Совершенно очевидным это стало на фоне хорошо изученного отсека рудного двора с его пластом богатейших и специально отобранных минералов. Искусственно открытая под обваловкой комплекса штольня, скорее всего, воспроизводила в миниатюре вполне реальное для Каргалов рудное тело. По всей вероятности, мы натолкнулись на крайне редкий пример имитации такой рудной залежи, которая всегда являлась столь желанной для горняков, – богатой и неглубокой. Именно на такие рудные гнезда мечтали напасть рудознатцы в своих тяжелых, опасных и крайне рискованных для них подземных поисках. Скорее всего, эта яма-штольня явилась отражением одного из «профессиональных» способов магических заклинаний рудознатцев бронзового века, обращенных к подземным духам – властителям этих несметных богатств [Черных 1997, с. 38–41].



Рис. 3.15. Разрез заполненной супесью и рудой полости подпольной сакральной штольни комплекса №1 (кв. 5227<sub>а</sub>)

Из ямы-штольни было извлечено немалое количество материалов: более 10,5 тысяч костей животных, 356 фрагментов глиняных сосудов, 13 образцов меди, четыре каменных молотка (табл. 3.1).

### 3.2.5. Яма-траншея для отбросов

Верифицируется нами как сакральная траншея №2 (рис. 3.1), сооруженная еще на ранней фазе *А*. Она подробно охарактеризована выше – в разделе 2.3 (см. также рис. 2.25 и 2.26). Это единственный из подобных объектов, который на следующей хронологической фазе *В* использовался для сброса отходов производства. Впрочем, скорее всего, дно ямы первоначально было намеренно засыпано, как это наблюдалось и для иных ранних сакральных траншей. Верхняя же часть траншеи была оставлена свободной для помещения туда отходов, которые – добавим – стали для нас источником богатейших археологических материалов (табл. 3.1). Судя по всему, отбросами из комплекса №1 была завалена западная половина траншеи. Восточную же ее половину использовали, по всей вероятности, одновременно уже плавильщики комплекса №2. Хозяева последнего подвели для этого к древней яме №2 с юга яму №2-а (см. выше: рис. 2.25а).

## 3.3. Жертвенные и сакральные ямы

В данном разделе мы рассматриваем только те ямы, что были выкопаны в глинистом, утоптанном или даже утрамбованном дне котлована комплекса №1 до начала полноценного функционирования всех его основных отсеков – жилого, плавильного и рудного дворов. Основным аргументом для выделения данной категории ям служит полное перекрытие их полом или даже полами. Следовательно, их заполняли различным содержимым еще до вымощивания котлована полом. Поэтому возможность помещения или сброса костей, керамики или молотков в ямы становилась нереальной: ведь ямы оказывались сверху наглухо перекрытыми. Отсюда вытекает вывод, что вероятность отнесения их к категории хозяйственных сооружений практически равна нулю. Для

сброса производственных отходов аборигены пользовались иными местами и, прежде всего, ямой-траншеей №2.

Процесс инициации или же «освящения» комплекса требовал, по всей видимости, достаточно сложных и длительных обрядов, следами чего и явились довольно многочисленные здесь «подпольные» ямы. Причем, благодаря форме, расположению и размерам ряда сооружений, сохранившихся под полами жилого помещения, сакральный смысл и магическая направленность их важнейших функций отразились, на наш взгляд, вполне определенно. Две из них – №№19 и 23 – весьма отчетливо отражают фаллическую символику. На последнее обстоятельство мы обращаем специальное внимание, поскольку в архаическом металлургическом и металлообрабатывающем производствах магические секс-символы и атрибуты играли особую роль (подробнее этот аспект мы обсудим ниже).

В отличие от жилищ ранней фазы мы сравнительно подробно охарактеризуем лишь наиболее выразительные сооружения и их сочетания. Все основные данные по ямам приведены в таблицах 3.2 и 3.3.

### 3.3.1. Ямы жилого отсека и рудного двора

Всего в пределах жилого отсека и рудного двора можно насчитать (вместе со спорными случаями) 14 жертвенных и иных сакральных ям. Число небольших ямок, которые мы принимали за столбовые, определяется нами приблизительно в десяток (к сожалению, мы не смогли выявить никакой особой системы или же порядка в расположении последних).

Характеристику подпольных сакральных и жертвенных ям мы начнем с наиболее выразительных и для нас потому чрезвычайно интересных – №№19, 23 и 24.

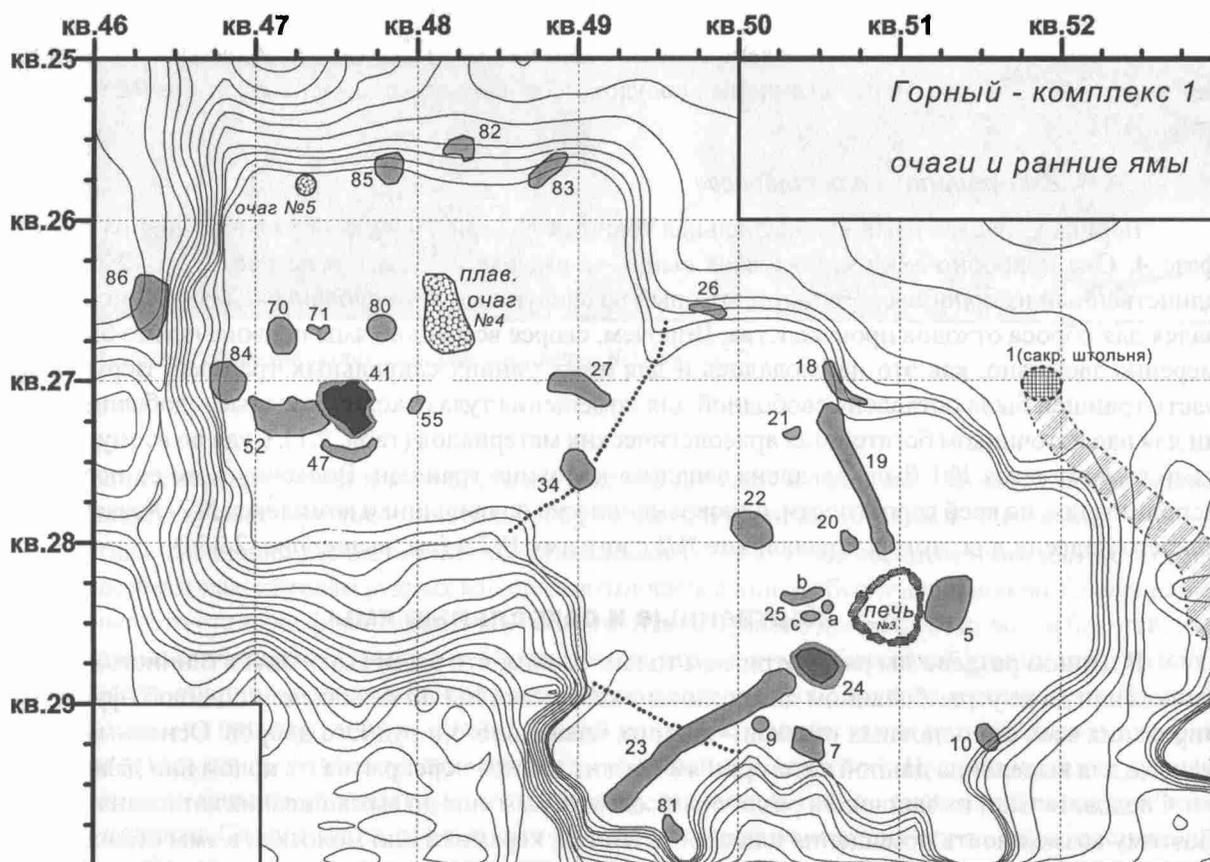


Рис. 3.16. Комплекс №1 и подпольные сакральные ямы в его различных отсеках

Таблица 3.2. Подпольные ямы жилого отсека и рудного двора комплекса 1

| № ямы        | Кости животных |                | керамика    | металл   | шлак     | Изделия из камня |          |          |
|--------------|----------------|----------------|-------------|----------|----------|------------------|----------|----------|
|              | кол-во         | объем в литрах |             |          |          | литейные формы   | молотки  | молоты   |
| 7            | 1170           | 8              | 110         | 1        | 4        |                  |          |          |
| 9            | 140            | 2              | 9           |          |          |                  | 1        |          |
| 10           | 420            | 4              | 7           |          |          |                  |          |          |
| 18           | 140            | 0,5            | 9           |          |          |                  |          |          |
| 19           | 2150           | 10             | 234         | 1        |          |                  |          |          |
| 20           | 1190           | 5              | 37          |          |          |                  |          |          |
| 21           | 230            | 2              | 4           |          |          |                  |          |          |
| 22-а         | 120            | 0,3            | 4           |          |          |                  |          |          |
| 23           | 4000           | 23             | 266         |          | 2        | 1                | 2        |          |
| 24           | 5200           | 42             | 278         | 3        | 2        | 1                | 1        |          |
| 25-а         | 70             | 0,3            | 4           |          |          |                  |          |          |
| 25-б         | 410            | 2              | 60          |          |          |                  |          |          |
| 26           | 970            | 6              | 8           |          |          |                  |          |          |
| 81           | 20             | 0,2            | 22          |          |          |                  |          |          |
| <b>Всего</b> | <b>16230</b>   | <b>105</b>     | <b>1052</b> | <b>5</b> | <b>8</b> | <b>2</b>         | <b>4</b> | <b>0</b> |

**Яма №19** расположена в кв. 5027<sub>б-г</sub>, а также заходит своим концом в кв. 5028<sub>б</sub> (рис. 3.16а). Это очень длинная и мелкая, слегка изогнутая, корытообразная в сечении яма-траншея (рис. 3.16). Размеры: длина – около 3,8 м, средняя ширина колеблется в рамках 30–35 см, глубина – от 25 до 35 см. Господствующее простирание траншеи с СЗ на ЮВ. Северо-западный край начинается неподалеку от обваловки жилого отсека. Юго-восточный край подходит едва ли не вплотную к печи №3. Ее северо-западный край образует как бы каплевидное расширение; оно шире и глубже основной трассы канавы: 50 и 45 см соответственно. Основное, или же придонное, наполнение ямы состоит из желтого суглинка, насыщенного изрядным количеством материала (крупные кости). Это наполнение, а также всю яму перекрывает четко выраженный пол темно-серого цвета уже с иным – типичным для пола – комплексом артефактов. Здесь очень много мелкодробленых костей (2150), а также 234 фрагмента керамики и один металлический образец.

Постараемся хотя бы кратко охарактеризовать атрибуцию этой странной ямы (как мы ее понимаем). При этом особое внимание мы обращаем на ее взаиморасположение и сочетание с печью, являвшейся очевидным и витальным центром жилого помещения. Совершенно ясно, что фаллическая яма-символ специально ориентирована на печь и концом почти соприкасается с нею, однако до стенок ее не доходит. Также, по всей вероятности, ее северо-западный край с заметным «каплевидным» расширением должен обозначать мошонку.

Весьма многочисленные этнологические параллели, трактующие сферу миропонимания у групп архаических металлургов, указывают, что печь едва ли не везде и всегда ассоциировалась у этих мастеров с женским лоном. Именно в печи «зарождался» металл, либо отсюда выходило готовое металлическое изделие. Однако лоно должно было совокупиться с мужским началом и

быть им оплодотворенным. Без этого, как полагали, неудача плавки или отливки становилась фактически неотвратимой. Упредить неуспех, убрать возможные и досадные в этом ответственном деле барьеры можно было только с помощью магии сложных иницирующих ритуалов<sup>2</sup>. Обязательные магические символы закладывались в фундамент котлована, а их следы скрывали полами. Там – в надежном месте – они и сохранялись, постоянно содействуя желанному результату. Только после всей череды сложных ритуалов возможно было начинать реальные плавки меди и отливку из нее изделий. Хочется думать, что нам посчастливилось натолкнуться на следы именно подобного рода акций.

**Яма №23** – своеобразный аналог канавы №19, однако более крупный и выразительный (рис. 3.16). Это также очень длинная и мелкая, слегка изогнутая и корытообразная в сечении яма-траншея. Генеральная ориентация отвечает направлению С–Ю. Ее южная часть проходит через весь рудный двор, а ее конец подходит довольно близко к внешней границе котлована этого двора (кв. 4929<sub>в</sub>); северный же конец (кв. 5028<sub>а</sub>) практически упирается в жертвенную яму №24, наиболее глубокую в пределах жилого отсека (см. рис. 1.6). Последняя, в свою очередь, располагается почти рядом с центральной печью этого помещения. Длина ямы равна примерно 5,5 м, средняя ширина около 70–75 см, а у южного конца – от 85 до 90 см. Глубина у того же южного конца достигает 30 см, тогда как средняя – колеблется в пределах 15–20 см. Более выразительным, однако, является северный конец ямы также по всей видимости, обозначивший мошонку. Здесь ширина и глубина ее возрастают примерно до 100–105 и 55–60 см соответственно. В этом конце сосредоточены также наиболее выразительные находки: развалы двух сосудов, несколько каменных молотков и литейная форма. Дно северного конца ямы выстлано березовой корой. Вполне очевидно, что в данном случае фаллическая яма-траншея нацелена уже от причажных объектов в рудный двор, т.е. как бы в противоположном по сравнению с ямой №19 направлении.

Отличия от ямы №19 видны, кроме всего, и в характере перекрытия канавы в пределах рудного двора: здесь поверх ямы залегал слой медных минералов. В придонных напластованиях ямы №23 сосредоточено также большое количество мелкодробленой кости (4000); найдено около 270 фрагментов глиняных сосудов, а также упоминавшиеся литейная форма и молотки.

**Яма №24**, скорее всего, образовывала с предшествующей канавой №23, некую единую и взаимосвязанную основную функцию систему (рис. 3.16, 3.16а). Вместе с тем ее форма, параметры, а также заполнение совершенно несходны с №23. Расположена в кв. 5028<sub>г-в</sub>. Ее форма прямоугольно-трапециевидная, с «запличиками»-уступами. Размеры в верхней части – 150 на 120 см, ниже «запличиков» – 100 на 50 см; глубина достигает 120 см. Отстоит своим верхним краем к югу от печи примерно на 90–100 см; перекрыта полом жилого отсека и заполнена золистым пестроцветом с большим числом относительно крупных костей (5200). Кроме того, обнаружены 278 фрагментов керамики, три металлических образца, каменная ступа для истирания руды.

**Яма №9** (рис. 3.16). С ямой №23, по всей вероятности, была также связана и малая яма №9, практически вплотную примыкавшая к первой в кв. 5029<sub>а</sub>. Ее отличала круглая, диаметром 50–55 см, форма при глубине около 30 см. Наиболее любопытной деталью здесь являлось то, что ямка была прикрыта сгоревшей крышечкой, сплетенной из тонких ветвей ивы (сохранились их четкие угольные отпечатки и фрагменты угля). Как и в иных случаях, ямку вместе с плетеной крышечкой перекрывал пол жилого отсека. В ямке содержался небольшой материал: 140 костей, 9 фрагментов керамики и обломок каменного молотка. Упомянем особо еще об одной находке: здесь обнаружили фрагмент черепа коровы или быка с рогом, что на фоне общей комолости скота на Горном является явной и странной аномалией.

<sup>2</sup> Конечно, наиболее яркие параллели в этом отношении обнаруживают лучше других изученные материалы Африканского континента [см. Cline 1937, pp. 114–140]. Все подобного рода магиико-ритуальные аспекты будут специально и подробно рассматриваться в пятом томе каргалинской серии публикаций на фоне выразительных мифолого-исторических и этнографических аналогий.



Рис. 3.16а. Печь-очаг №3, жертвенная яма №24 и дно «фаллической» ямы-траншеи №19

Характер и главнейшая функция «фаллической» ямы №23 кажутся вполне сходными с №19. Однако картина в данном случае отличалась рядом особенностей. Во-первых, траншею №23, по всей вероятности, целесообразно рассматривать в комплексе с отличными от нее ямами №№9 и 24. «Фаллическая» канава в этом «ансамбле» играла роль, безусловно, центровую, а две другие ямы как бы являлись ее придатками. При этом напомним, что №24 была наиболее глубокой из всех ям в жилом отсеке. Во-вторых, возможно – и мы об этом говорили выше, траншея была ориентирована не на печь, как в случае с №19, но на рудный двор, где хранились основные запасы обогащенной руды для ее плавки. Вполне вероятно, что и рудные минералы, согласно вере древних мастеров, также требовали специфической «зарядки-оплодотворения». Нам известно по этнологическим реалиям, что порой архаические горняки и металлурги, например, четко различали руду «мужскую» и руду «женскую». При этом каждая из этих странных «категорий» минералов требовала обязательного и особого к ней отношения плавильщиков [Cline 1937, p. 117].

**Ямы №№20, 22, 25 (а-с).** Все они в большей или меньшей степени приближены к очагу (рис. 3.16) и перекрыты полом. Данные об этих ямах и ямках приведены в табл. 3.2.

**Ямы №№7,10, 18, 26, 81** (рис. 3.16). К ним приложима принципиальная характеристика предшествующих ям за тем лишь исключением, что все пять рассматриваемых здесь объектов были заложены в отдалении от печи, по внутреннему контуру жилого отсека или же рудного двора (№81). Поэтому они перекрыты не только полом, но отчасти и обваловкой котлована.

### 3.3.2. Ямы плавильного двора

Ямы на плавильном дворе в заметной мере отличались от аналогичных объектов жилого отсека. Здесь – правда, по не вполне понятной для нас причине – отсутствуют ритуальные «фаллические» длинные ямы-траншеи. Представлены лишь ямы жертвенные, также перекрытые полом (или даже всей свитой трех полов). В отличие от жилого отсека можно отметить отсутствие какой-либо определенной ямы, служившей для сброса отходов производства, подобно, к примеру, вплотную примыкавшей к печи жилого помещения ямы №5. Наши наблюдения свидетельствуют, что огромные массы золы и пепла сдвигались от очага в сторону, к юго-западной стенке котлована. По всей вероятности, часть этого сора выкидывали за рамки двора. Однако после обрыва жизни и производства в этом комплексе перемещенную золу вновь сбросили в котлован плавильного двора.

Достоин внимания, что большинство жертвенных ям локализовалось в южной половине плавильного двора (рис. 3.16). В северной части, по его внутреннему контуру, располагались лишь три ямы №№82, 83 и 85, перекрытые частично обваловкой, а также полом двора. Равно, как и для жилого помещения, более пристальное внимание мы уделим вначале наиболее ярким сооружениям подобного рода.

**Яма №41 (рис. 3.16 и 3.17).** Расположена в кв. 4727<sub>а-б</sub>, примерно в двух метрах к ЮЗ от плавильного очага. Это наиболее крупная и самая глубокая из ям двора. Отличается сложной формой: в верхней части до глубины примерно 40 см от дна котлована плавильного двора имеет своеобразную нишу-уступ прямоугольной формы, обращенную на юго-восток. На этом уступе лежал очень крупный песчаниковый камень. В нижней части яма несколько сужается и имеет уже

Таблица 3.3. Подпольные ямы плавильного двора комплекса 1

| № ямы        | Кости животных |                | керамика   | металл    | шлак      | Изделия из камня |           |          |
|--------------|----------------|----------------|------------|-----------|-----------|------------------|-----------|----------|
|              | кол-во         | объем в литрах |            |           |           | литейные формы   | молотки   | молоты   |
| 27           | 1140           | 6,5            | 45         | 1         | 1         |                  |           | 1        |
| 34           | 360            | 2,3            |            |           |           |                  |           |          |
| 41           | 6600           | 110            | 481        | 4         | 8         |                  | 1         | 1        |
| 47           | 360            | 6              |            |           |           |                  |           |          |
| 52           | 380            | 5              | 18         |           |           |                  |           |          |
| 55           | 140            | 2              | 9          |           |           |                  |           |          |
| 70           | 180            | 1              | 10         |           | 1         |                  |           |          |
| 71           | 70             | 0,5            | 10         |           | 1         |                  |           |          |
| 80           | 1200           | 36             | 1          |           |           |                  |           |          |
| 82           | 600            | 11             | 5          |           |           |                  | 1         |          |
| 83           | 380            | 4              | 11         | 50        |           |                  |           |          |
| 84           | 13             | 0,5            | 43         |           |           | 1                | 6         | 2        |
| 85           | 550            | 7              | 50         |           |           |                  |           |          |
| 86           | 402            | 5              | 103        |           |           |                  | 6         |          |
| <b>Всего</b> | <b>12375</b>   | <b>197</b>     | <b>786</b> | <b>55</b> | <b>11</b> | <b>1</b>         | <b>14</b> | <b>4</b> |

близкие к округлым очертания со средним диаметром 110–115 см; ее максимальная глубина достигает 130–135 см. Это самая насыщенная находками яма из всех аналогичных объектов плавильного двора (табл. 3.1). Рыхлое заполнение отличалось темно-серым цветом с включениями большого количества угля, золы. В заполнении очень много крупных костей животных – 6600 экземпляров. Кости по преимуществу крупные, не фрагментированные; именно поэтому столь значительен их совокупный объем – 110 литров.

Археозоологическая коллекция из ямы специфична: ее характеризует относительно большое число целых нижних челюстей крупного рогатого скота при несоответственно меньшем числе фрагментов самих черепов. Нижние челюсти (как от левой, так и от правой сторон) происходят из скелетов как минимум 18 особей, возраст которых колеблется в чрезвычайно узком диапазоне от 2,5 до 3 лет. Резкая диспропорция между отдельными частями скелета, т.е. явное – относительно завышенное по сравнению с обычными кухонными остатками число нижних челюстей, на фоне значительного числа фрагментов костей со следами обработки, дает основание предполагать намеренность формирования жителями поселения такого содержимого ямы еще в древности.

Безусловным представляется жертвенный характер этого объекта, тем более, что яма была выкопана и наполнена содержимым еще до начала функционирования плавильного двора. Помимо костей из ямы извлекли почти 500 фрагментов керамики, включая целый сосуд и развалы другой посуды. Обнаружены также около 60 ошлакованных керамических фрагментов, крупные молоток и молот, сделанные из окремнелого галечника (рис. 3.18)

**Яма №80.** Обнаружена в кв. 4726<sub>г</sub>, примерно в 75–80 см к ЮЗЗ от края плавильного очага (рис. 3.16). Отличается округлой формой диаметром около 50 см при глубине близкой 55 см от дна котлована двора. В этой относительно небольшой яме было обнаружено около 1200 целых костей (преимущественно ребер) крупного рогатого скота, намеренно и вполне аккуратно выложенных по стенкам. Раздробленность костей здесь характеризовалась вообще наименьшей оценкой при сравнении с прочими комплексами Горного. Из всех экземпляров лишь два принадлежат костям мелкого рогатого скота. Более того, кости крупного рогатого скота относятся примерно к 7–8 особям исключительно взрослых (не менее трех лет), но мелких по размерам тела животным. Единственным исключением здесь является фрагмент бедренной кости новорожденного теленка.

Кроме описанных выше, кратко охарактеризуем также еще две ямы, отмеченных близ северного контура плавильного двора.

**Яма №82.** Располагалась в кв. 4825<sub>а,в</sub> и частично перекрыта краем обваловки двора (рис. 3.16). Фрагмент пола плавильного двора подступает к ней вплотную с юга; однако определенно установить их стратиграфическое соотношение довольно сложно. Форма ямы напоминает неправильный боб с диаметром около 80–90 см при глубине от 30 до 55 см. Заполнение золистое, с боль-



**Рис. 3.17.** Жертвенная яма №41 на плавильном дворе комплекса №1 (кв. 4727)

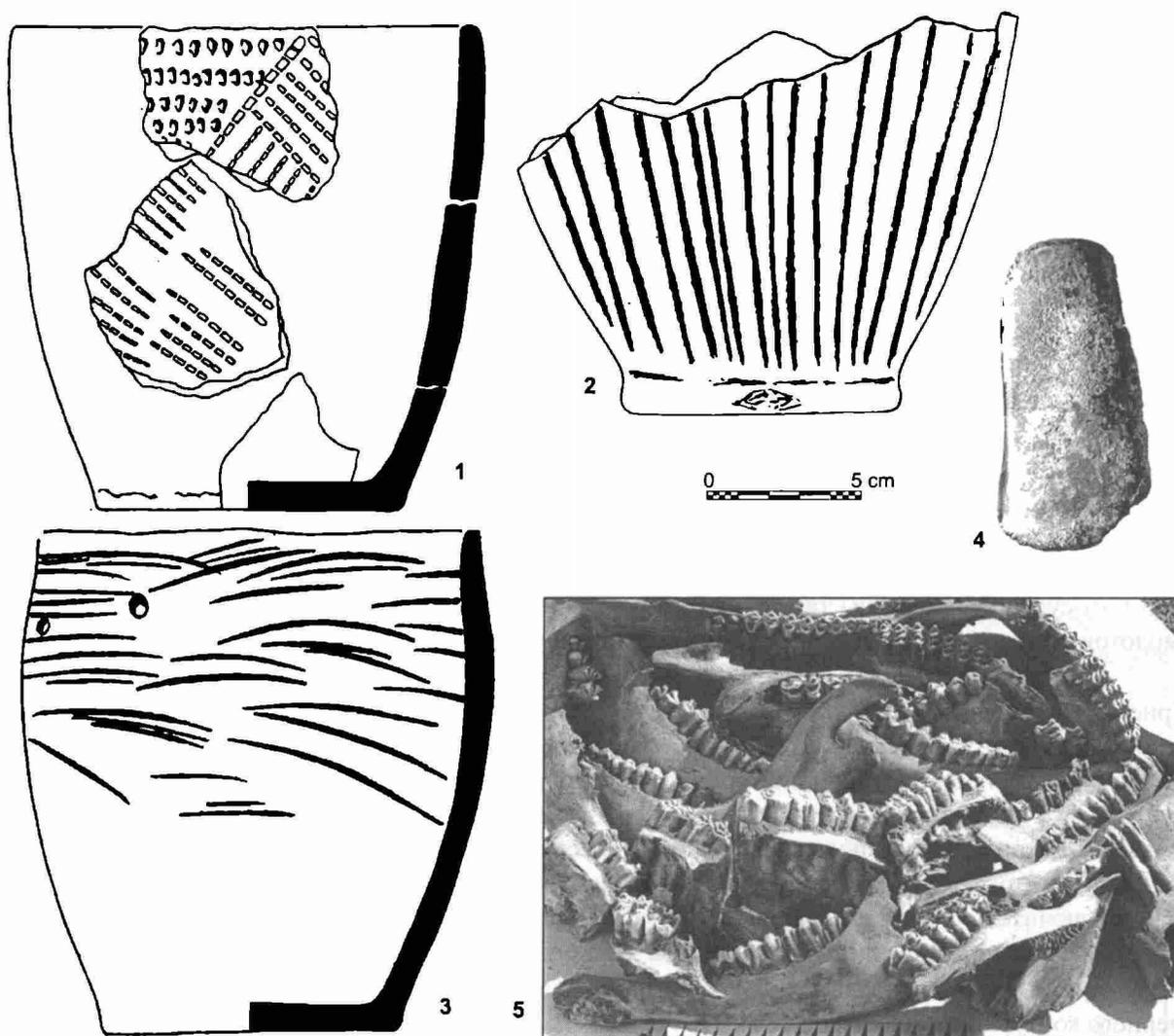


Рис. 3.18. Некоторый инвентарь из жертвенной ямы №41:

1–3 – керамические сосуды, 4 – каменный молоток, 5 – челюсти крупного рогатого скота

шим количеством крупных костей, мелкодробленой рудной крошки и углем; обнаружен также обломок молота.

**Яма №83.** Располагалась в кв. 4825; перекрывалась стенкой обваловки и полом. Отличалась крутой западной стенкой и овальной формой; ее размеры – 90 на 45 см при глубине до 45–48 см (рис. 3.16). Дно ямы было выстлано берестой (?). Заполнение: обогащенный углисто-золистыми примесями культурный слой, в котором обнаружены крупные фрагменты горшка. Наиболее примечательной находкой являются ошлакованные, неопределенные по форме и назначению мелкие глиняные фрагменты, насыщенные медными каплями: 48 медных капель, 1 слиточек-сплеск. Кроме того, здесь же находилась заготовка медного орудия.

Привлечем также внимание еще к одной, правда, условной, но весьма любопытной яме-углублению.

**Яма №84 – условная.** Локализована в кв. 4626, и 4627. По всей вероятности, справедливее именовать данный объект не ямой, но сравнительно легкой просадкой над неглубоким котлованом восточного края жилища №32 ранней фазы (см. выше: разделы 2.1 и 3.2.2). Во времена функционирования плавильного двора имевшую там место ложбину-просадку, видимо, могли ис-

пользовать в качестве неглубокой ямки, примыкающей к обваловке (рис. 3.11, 3.12, 3.16). На этой ограниченной площади сосредоточены предметы, составляющие в совокупности один из весьма выразительных комплексов на Горном. Скорее всего в непосредственной близости от ямы обнаружены уникальная и, видимо, тогда чрезвычайно ценная каменная наковальня, восемь хорошо обработанных молотков, литейная форма для заготовки крупного горнопроходческого орудия (рис. 3.13) и 43 сравнительно крупных фрагмента разных сосудов. Вероятно, вся эта группа предметов оказалась в момент гибели всего комплекса №1 надежно присыпанной грунтом и потому скрытой от глаз тех людей, что приходили на это место после катастрофы для сбора оставшихся здесь ценных вещей. На северной границе данной ямы-просадки и обваловки лежали 13 косточек – бараньих астрагалов. Найденная наковальня – а у архаических металлургов практически всегда наковальни считались предметом сакральным – была искусно вытесана из довольно крупного блока кристаллической породы. Подобные породы для Приуралья вообще нехарактерны, и потому, скорее всего, этот каменный блок или же сама наковальня были доставлены сюда с востока: наиболее вероятно, с коренного Урала.

Прочие многочисленные ямы этого отсека менее выразительны. Все они более или менее определенно связаны с периодом «инициации» или же «освящения» плавильного двора, поскольку были вырыты в глинистом дне котлована, но вскоре оказались перекрыты полами. Некоторое исключение составляет, пожалуй, плоская и неглубокая *яма №86*. Ее контур проявился под верхним, уплотненным трамбовкой, суглинистым слоем западной обваловки двора. В ней было сосредоточено сравнительно много керамики и шесть каменных молотков.

### 3.4. Субфаза В-1 и финал комплекса №1

Комплекс №1 являл собой, без всякого сомнения, один из наиболее ярких и выразительных объектов, изученных на исследованной части Горного. Драматический характер финала его существования кажется очевидным: четкие следы обрушившейся и обгорелой кровли жилого отсека вряд ли могут поставить этот вывод под сомнение. Кроме того, в обвалившейся кровле застрял втульчатый металлический наконечник стрелы. Его форма (рис. 3.19) и состав сплава – высоколовьянистая бронза – указывают на чужеродный каргалинскому производству характер изделия. В следующем томе, посвященном материалам с Горного, мы рассмотрим подробнее основные параллели его морфологии и химическому составу. Однако и при беглом анализе его данных достаточно ясно, что на этом изделии вполне определенно отразились черты степных восточных центров производства. Все это наводит на мысль, что аборигены Горного подверглись скорее всего нападению неких чужеродных групп предположительно восточной ориентации и этно-культурных связей, к примеру, выходцев из алакульско-федоровского мира степняков.

Безусловно также, что разрушение комплекса привело к весьма резкой перемене в образе жизни тех людей, что продолжали обитать на холме Горного. Отныне местные горняки и металлурги уже не пытаются строить себе столь фундаментальные сооружения, которые были бы похожи на разоренный комплекс. Следы продолжающегося обитания здесь аборигенов, обнаруженные поверх руин комплекса, предстают теперь скромными и мало выразительными.

Существенно то, что с финалом комплекса №1 завершается ранняя субфаза В-1, после чего наступает время субфазы В-2. Однако к ее характеристике, равно как и к описанию следов жизнедеятельности на Горном, характерных для этого периода, мы обратимся уже в главе 5.

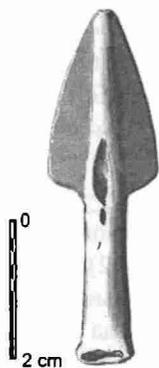


Рис. 3.19. Литой, втульчатый, бронзовый наконечник стрелы из сгоревшей и обвалившейся кровли жилого отсека комплекса №1

**Поздняя фаза: комплекс №2**

Производственный комплекс №2 располагался в 11–12 метрах к В-Ю-В от комплекса №1 (см. рис. 2.1). Раскопанная часть представлена двумя основными его составляющими: во-первых, обширным плавильным двором и, во-вторых, ямой №2-а для сброса производственных отходов с плавильного двора (рис. 4.1). Исследованная на сегодняшний день площадь комплекса приблизительно равна 155–165 кв. м. Вместе с тем нельзя исключить, что его продолжение – скажем, ожидаемое и достаточно вероятное здесь жилое помещение – могло иметь место на пока что не раскопанных участках поселения – к юго-востоку от границ плавильного двора.

Суммарные археологические материалы по всему комплексу №2, включая находки из всех частей плавильного двора и крупной ямы №2-а, исключительно велики. Фрагментов костей – более 230 тысяч, превышающих по объему 2700 литров. Свыше 9500 обломков глиняных сосудов. Более тысячи разнообразных медных образцов – слитков, сплесков, капель, обломков орудий<sup>1</sup>. Кроме того, обнаружены литейные формы, каменные молотки и молоты. Из литейных песчаниковых форм совершенно уникальной – не только для комплекса №2, но и для всего Горного – явилась очень крупная песчаниковая створка для отливки двух больших секачей. Распределение массовых материалов по основным участкам и объектам комплекса приводится в таблице 4.1.

Таблица 4.1. Комплекс №2: распределение археологического материала по его различным участкам и объектам

| Участок                               | Кости         |                   | керамика –<br>фрагменты | медь –<br>образцы | шлак –<br>куски | Камень            |            |           |
|---------------------------------------|---------------|-------------------|-------------------------|-------------------|-----------------|-------------------|------------|-----------|
|                                       | количество    | объем в<br>литрах |                         |                   |                 | литейные<br>формы | молотки    | молоты    |
| Плавильный двор<br>с очагами          | 168370        | 1896              | 6494                    | 975               | 36              | 15                | 157        | 22        |
| Яма №2-а<br>(мусорная)                | 50540         | 634               | 2173                    | 9                 | 466             | 0                 | 21         | 7         |
| Ямы под полами<br>(включая столбовые) | 14440         | 246               | 1022                    | 35                | 6               | 0                 | 33         | 1         |
| <b>Всего</b>                          | <b>233350</b> | <b>2776</b>       | <b>9689</b>             | <b>1019</b>       | <b>508</b>      | <b>15</b>         | <b>211</b> | <b>30</b> |

На фоне подобного богатства очень важно вновь отметить полное отсутствие следов использования глиняных сопел (напомним, что та же черта была характерной и для плавильного двора комплекса №1). Мощные прокалы глины, огромные массы золы и пепла, литейные формы для отливки крупных орудий – все это говорит, что на этом месте древние металлурги достигали очень высокой температуры и могли поддерживать ее в течение длительного времени. Без искусственного дутья это вряд ли было реальным. В случае плавильного двора комплекса №2 использо-

<sup>1</sup> Безусловно, что такое резкое увеличение числа металлических объектов следует в подавляющей мере связывать с применением в последний раскопочный сезон 1999 г. металлодетектора (рис. 4.2). Именно тогда вскрывалась южная и юго-восточная части плавильного двора. По нашим приблизительным оценкам, в результате этого эффективность обнаружения металла в культурном слое возросла тогда не менее чем в 2,5–3 раза.

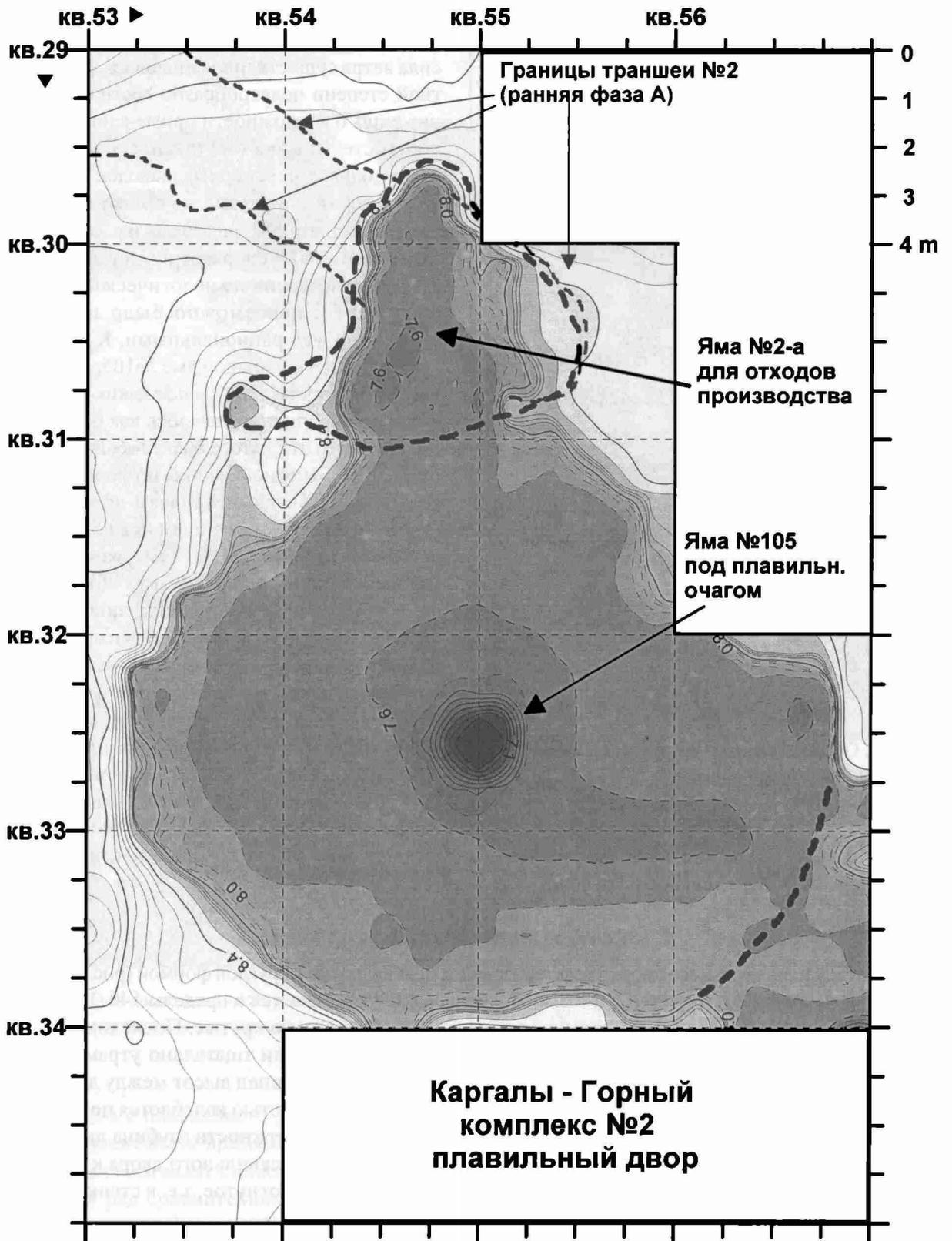


Рис. 4.1. Комплекс №2 и его различные детали

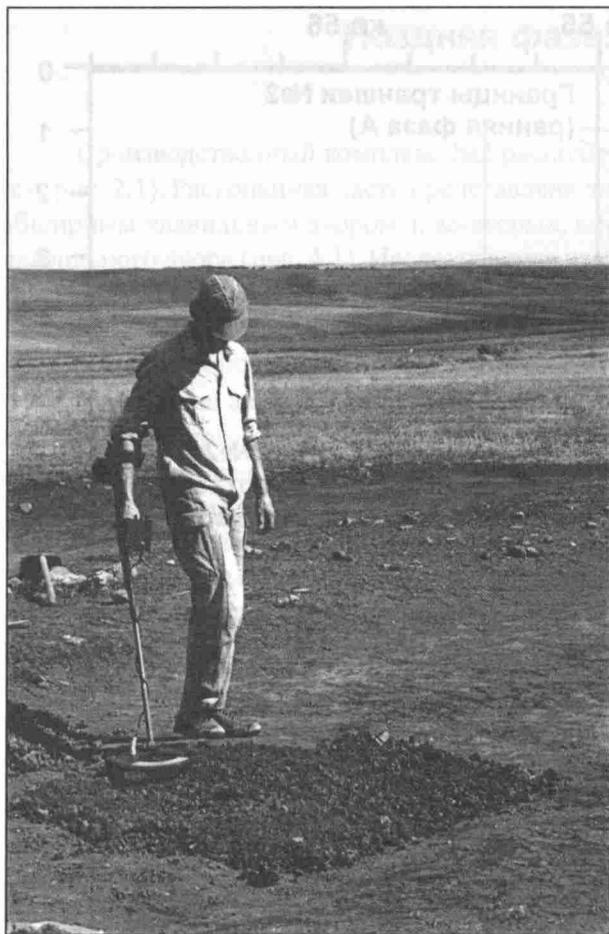


Рис. 4.2. Обычный прием поисков меди с металлодетектором в подготовленном (рассыпанном) культурном слое

вался открытый очаг, расположенный к тому же в углублении котлована, где естественная сила ветра существенно снижалась. До известной степени целесообразно вести обсуждение лишь о возможности применения трубчатых костей в качестве приспособлений для дутья; однако бесспорных находок и такого рода здесь также не удалось обнаружить.

Комплекс №2, равно как и рассмотренный ранее – №1, содержал ряд деталей, какие, с точки зрения технологической целесообразности, невозможно было признать сколько-нибудь рациональными. К примеру, это относится к большой яме №105, чье грунтовое и полностью лишенное каких-либо материалов заполнение являлось как бы фундаментом всего открытого очага №6. Ямы-каналы №№ 93 и 106 аналогичны по форме и функции символическим канавам-«фаллосам» (№№19 и 23), обнаруженным под полами жилого отсека комплекса №1 (см. раздел 3.3.1). По всей вероятности, и на этом объекте мы столкнулись со следами неких, лишь с большим трудом понимаемых нашими современниками, обрядовых действ. Ведь если судить по этнографическим параллелям, и быт и работа древних мастеров-металлургов и горняков были исключительно плотно насыщены обязательным исполнением великого множества обязательных церемоний. Именно с магическими ритуалами было связано также

происхождение большинства подпольных ям всего плавильного двора. Очевидное исключение в данном случае фактически составляла лишь огромная мусорная яма №2-а.

#### 4.1. Котлован плавильного двора

Котлован плавильного двора характеризовался подквадратно-округлой формой (рис. 4.1). Его диаметр колеблется в границах 12–14 м, а общая площадь укладывается в пределы 140–150 кв. м. Глинистые стенки обваловки котлована, как правило, относительно крутые. Последние места – особенно по южной периферии (кв. 5333) – в древности были тщательно утрамбованы, отчего их вскрытие становилось порой весьма трудным делом. Перепад высот между дном котлована и окружавшей его в древности плоской глинистой поверхностью колеблется по преимуществу в пределах 80–100 см. От уровня современной дневной поверхности глубина дна варьирует преимущественно в пределах 120–140 см, а при переходе из плавильного двора к «порожку» ямы №2-а она уменьшается до 1 м. Дно котлована уплощенно-вогнутое, т.е. к стенкам обваловки высотные отметки дна заметно повышаются.

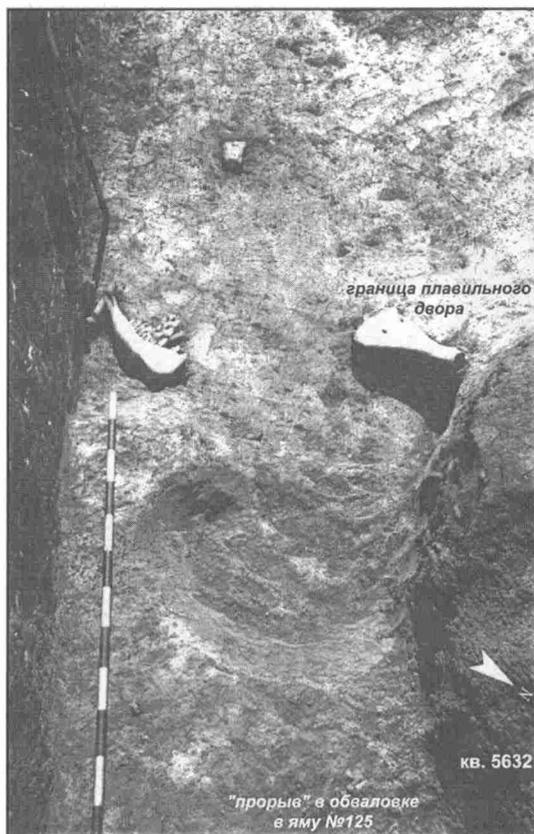
Стенки котлована в северо-западной части плавильного двора как бы «раскрыты», а котлован через сравнительно невысокий, но отчетливо заметный порожек плавно «перетекал» в яму №2-а (см. выше: рис. 2.15). Последняя прорезала и перекрывала западную половину длинной траншеи №2, относимой нами к ранней фазе А (ее описание см. выше: разделы 2.3 и 3.2.5).



**Рис. 4.3.** Юго-восточная часть комплекса №2 (раскопки 1999 г.); виден «провал» в обваловке плавильного двора над котлованами ранних сооружений – жилищ №№46 и 47, а также ямы №125

В яму №2-а с плавильного двора сбрасывались многочисленные отходы литейного производства в течение всего времени активного функционирования плавильного двора.

Иначе выглядят стенки котлована в восточной и юго-восточной его частях. Здесь котлован «накрыл» ряд сравнительно обширных и глубоких жилищ-полуземлянок или даже землянок (рис. 2.1) ранней фазы – №№ 46, 47, а также яму №125 (их описание см. выше: разделы 2.1 и 2.5). Именно поэтому здесь строителям плавильного двора пришлось засыпать и плотно утрамбовывать котлованы всех указанных сооружений предшествующего времени. Для засыпки и трамбовки употребляли и чистый суглинок, и сгребаемый вокруг культурный слой, и бедную медными минералами руду, а также различные обломки каменных пород (каменные деревья), кости жи-



**Рис. 4.4.** Восточный край обваловки плавильного двора; на краю пола выложены кости крупного рогатого скота: слева – челюсть с позвонками, справа – подработанная лопатка

вотных и т.п. Линзы всех этих отсыпок хорошо фиксируются на соответствующих объектах. «Первозданная», «коренная», и весьма крутая суглинистая стенка-обваловка плавильного двора отлично заметна лишь в кв. 5632<sub>б,г</sub> и отчасти 5633<sub>б</sub> – близ восточной стенки основного раскопа (рис. 4.3). Ранее мы уже упоминали, что у самого «входа» в яму №125, близ «коренной» суглинистой стенки обваловки плавильного двора были намеренно выложены крупные кости – лопатка, нижняя челюсть крупного рогатого скота и сохранившие анатомический порядок сочлененные позвонки коровы (рис. 4.4). Такими аксессуарами аборигены Горного нередко «обозначали» края своих сооружений.

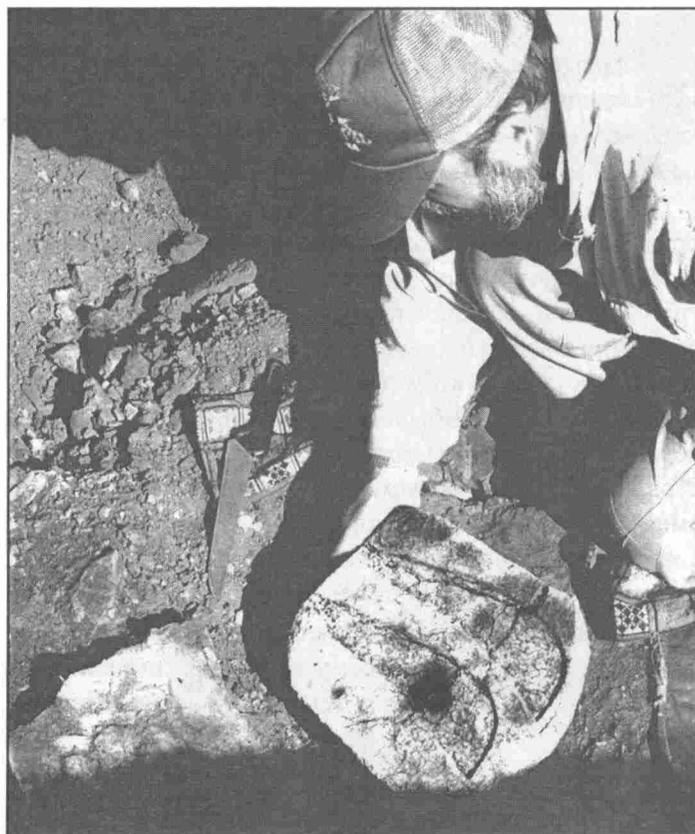
Однако уже на юго-восточном направлении котлован как бы открыт, поскольку невзирая на тщательное заполнение котлованов ранних жилищ №№46 и 47 во время сооружения плавильного двора, возвести здесь стенок обитателям не удалось (рис. 4.1 и 4.3). Пределы же самого плавильного двора можно установить по границам верхних полов-утоптанностей совместно с резким уменьшением концентрации археологических материалов в этом направлении. Поэтому отмеченная здесь расплывчатость границ двора и позволяет думать о возможном продолжении комплекса в восточном и юго-восточном направлениях.

Основные и последовательные уровни обитания и производственной деятельности в пределах двора маркируются налегающими друг на друга сравнительно четкими полами и не столь явно выраженными полами-утоптанностями. Удалось проследить максимально до трех основных горизонтов такого рода (рис. 2.15 и 4.5), и подобные полы на большей части котлована были выражены вполне отчетливо. Однако наряду с основными уровнями полов-«горизонтов» можно было натолкнуться также на небольшие, локальные, но уже не менее выразительные пласты плотной золы, явившиеся результатом «утоптанности» определенного участка двора.



**Рис. 4.5.** Сохранившиеся уровни полов-утоптанностей в центральной части плавильного двора комплекса №2

**Рис. 4.6.** Находка створки песчаниковой литейной формы для медных секачей (слой, синхронный верхнему полу плавильного двора)



Ранний (нижний) пол либо совпадал с глинистым и ровным дном котлована, либо налегал на выровненные подсыпками грунта его отдельные и неровные участки. Кроме того, он скрывал под собой значительное число разнообразных по своим размерам ям, выкопанных непосредственно после завершения отрытия котлована двора (их описание см. ниже). Перекрывал он также и засыпанные ямы ранних жилищ фазы А. В одном случае нижний пол плавильного двора частично налегал даже на «утоптанность» дна раннего жилища №44 (см. выше, раздел 2.1).

Более или менее выраженные участки всех полов были обнаружены почти по всему периметру двора. Правда, нередко оказывалось совсем непростой задачей установить характер, последовательность и взаимосвязь их на разных участках котлована. Каждый последующий пол отчленялся от предшествующего относительно четко выраженной подсыпкой, посредством которой выравнивали тогда дно котлована. Разница между уровнями нижнего и верхнего полов колебалась по преимуществу в пределах 15–25 см.

Основное количество самых разнообразных находок, включая наиболее ценные из них типа литейных форм для секачей (рис. 4.6), были сосредоточены в верхних отложениях, связанных с уровнем позднейшего пола плавильного двора. Наиболее вероятным объяснением этого служит драматический и неожиданный для древних хозяев этого комплекса его финал.

В квадратах 5332, 5432, 5532, 5531, но особенно в 5431 сконцентрированы отчетливые остатки навеса-кровли, обрушившейся в момент разрушения комплекса №2. Кровля представляла собой настил из коры березы и ольхи. По всей видимости, кора вперемежку с грунтом была уложена толстым слоем на предполагаемую столбовую конструкцию с горизонтальными «переводами» в виде переплетенных тонких стволов или же веток. Догадка о столбовой конструкции, однако, является пока что лишь умозрительным предположением, поскольку никаких отчетливых следов ее не сохранилось. Вполне вероятно, что из разрушенного двора дерево подпорок навеса было извлечено сразу же по завершении драматического финала комплекса: ведь древесина на Каргалах являлась весьма ценным материалом.

## 4.2. Медеплавильные очаги

Всего в пределах комплекса вскрыто пять медеплавильных очагов. Однако их размеры и функциональные особенности представляются весьма различными. Безусловно, что главенствующее положения занимал здесь очаг №6, где и производилась выплавка и плавка большого объема меди. Все прочие очаги №№ 7–10 играли уже иную – вспомогательную или же, по всей видимости, ритуальную роль.

#### 4.2.1. Очаг №6

Центральной и важнейшей деталью плавильного двора, безусловно, являлся весьма мощный медеплавильный очаг №6 (4.7 и 4.8). Очаг располагался в самом центре котлована двора. Его конструкция отличалась очевидной простотой, хотя некоторые детали и остались для нас не вполне понятными, по крайней мере, с функциональной точки зрения.

Вначале на уровне первичного (самого раннего) дна котлована была выкопана обширная, сравнительно правильная по своей геометрии, округлая или же округло-овальная яма (№ 105) с относительно пологими стенками (рис. 2.15, 4.1, 4.7 и 4.8). Ее радиус колебался в примерных границах 180–200 см, а глубина в центре доходила до 70–75 см. Видимо, сразу же после ее сооружения она была заполнена и утрамбована не содержащим абсолютно никаких культурных остатков глинистым грунтом (слой 2, рис. 2.15). На плоской поверхности этого утрамбованного в яме глинистого блока и было обустроено место для центрального очага открытого типа. Площадь верхнего контура ямы оценивается в пределах 2,8–3 кв. м. Технологического смысла в подобном странном фундаменте усмотреть невозможно. По всей вероятности, и в этом случае мы сталкиваемся также со следами неких, с большим трудом реконструируемых обрядовых действий. Именно с магическими ритуалами было связано происхождение большинства ям всего плавильного двора, перекрытых полами последнего.

Никаких следов иных специальных конструкций (стенок, каменных обкладок и т.п.) у очага не обнаружено. Судя по всему, огонь разжигался на сравнительно плоской утрамбованной площадке, в основном в рамках обширного пятна забутованной ритуальной ямы №105. В этих преде-

Рис. 4.7. Разрез очага №6 и подочажной ямы №105 (западный профиль)



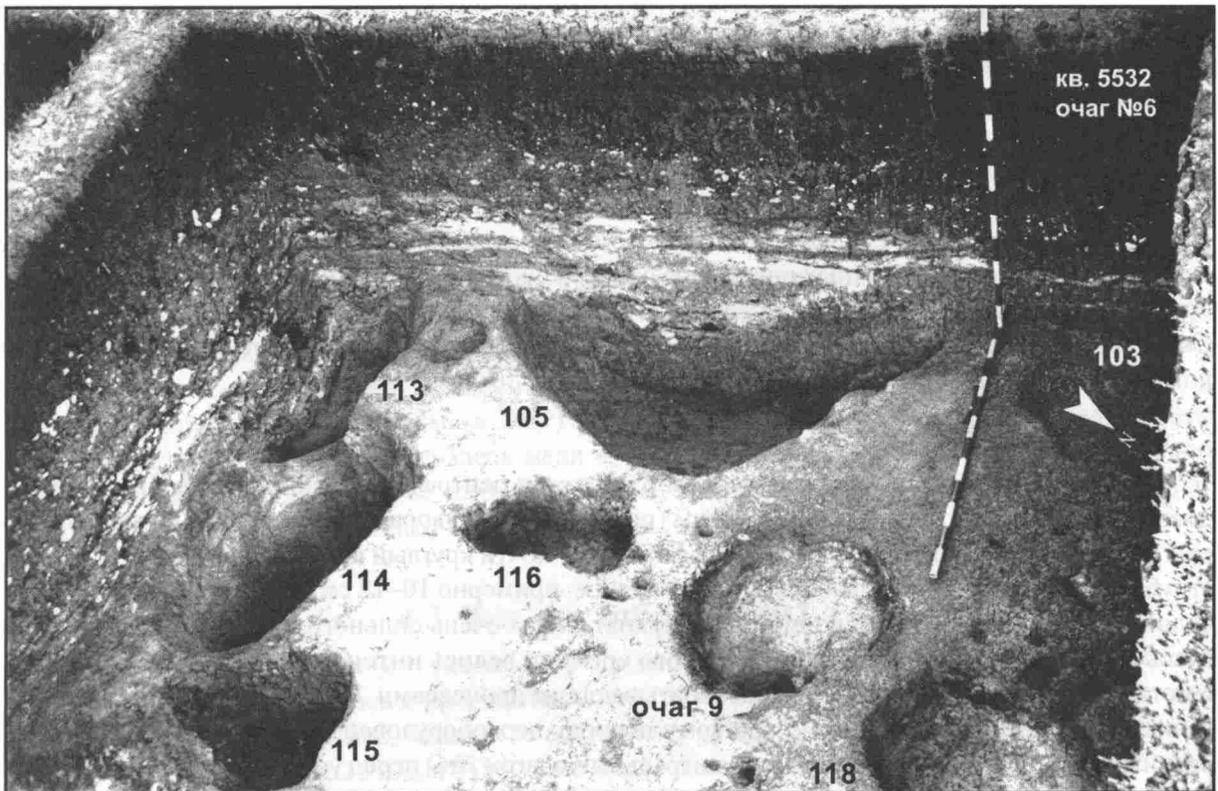


Рис. 4.8. Разрез очага №6 и подочажной ямы №105 (восточный профиль); представлены также вычищенные котлованы подпольных жертвенных ям и очага №9

лах и происходила плавка металла в кучах раскаленного древесного угля, кусочки которого в значительном числе встречались по золистым ямкам и вокруг них. Именно в этих границах была сосредоточена основная масса медных капель и слиточков, которые являлись отчетливыми следами медной плавки.

Прочие детали очага являют собой серию из двух-трех перекрывающих друг друга простых и относительно плоских ямок-углублений, заполненных белой золой (рис. 4.7 и 4.8) и окруженных чрезвычайно сильно прокаленной – до ярко оранжевого цвета – глиной. Заметим, что наиболее интенсивный прокал наблюдался с западной стороны, тогда как интенсивность последнего на восточной половине очага была более слабой.

Зафиксированы три основных уровня подсыпок и связанных с этим некоторых изменений в уровне очажных ямок. Два нижних уровня содержали по две-три плоских зольных ямки; верхний же уровень был представлен лишь одним зольным пятном белого цвета. Все три пола котлована достаточно отчетливо сопрягались по своим уровням с соответствующими перепланировками очага. Навес из коры деревьев, о котором мы вели речь ранее, очага не перекрывал: он находился примерно в метре к северо-западу от огня.

Время, следующее непосредственно за концом функционирования как очага, так и плавильного двора в целом обозначено весьма мощным слоем пестровато-серой золы. Этот включавший разнообразные культурные остатки слой золы был намеренно перемещен в котлован. Он перекрывал целиком не только очаг, но и всю центральную часть двора. По всей вероятности, то была зола, которая в процессе работы откидывалась от очага №6 за пределы двора. Вслед за разрушением последнего золу сбросили в его котлован. На восточной стороне очага купол перемещенных золистых отложений оказался тоньше в сравнении с западной.

#### 4.2.2. Очаг №7

Очаг находился примерно в трех метрах к З-С-З от центра очага №6 в кв. 5432<sub>а</sub>. Он был связан со средним горизонтом (полом) плавильного двора. Отличался от центрального фактически всеми своими признаками. По всей видимости, это был одноразовый очажок для выплавки меди из руды. Он представлял собой овальную – размеры, близкие 35 × 25 см – выкладку из 33 кусков песчаника. Ошлакованность песчаниковой донной кладки очажка и располагавшееся рядом ярко выраженное зольное пятно с несомненностью свидетельствует о проведении здесь металлургической плавки. Иных находок не обнаружено. Можно предположить, что эта – вероятно, единственная пробная плавка в очаге №7 – имела место перед последним «ремонт» двора. Очажок разбрасывать тогда не стали, но просто завалили его тем грунтом, что стал фундаментом для последнего третьего (верхнего) пола.

#### 4.2.3. Очаг №8

Очаг находился также примерно в трех метрах от центра очага №6, но уже к ЮЗ от последнего в кв. 5432<sub>а</sub>. Он был связан с нижним (ранним) полом двора, а дно его углубления уходило еще ниже, нарушая немного край жилища №43. Очаг почти круглый в плане, диаметром 55–65 см; углубление – около 22 см – правильно-линзовидное; примерно 10–12 см в этой ямке занимал слой белой золы. Стенки и особенно дно очага хранят следы очень сильного прокала. По видимому, здесь в течение относительно протяженного времени велись интенсивные работы, связанные с металлургическим или же металлообрабатывающим процессами. Возможно, что его использование относилось к сравнительно краткому периоду переоборудования и некоторой перепланировки плавильного двора (совместно с центральным очагом №6) перед устройством среднего пола; правда, строгих доказательств этому мы привести не можем. От очагов №6 и 7 последний резко отличается не только своей конструкцией, но и составом находок: здесь найдены только кости животных и фрагмент керамической посуды.

#### 4.2.4. Очаг №9

Этот небольшой очажок располагался в квадрате 5532<sub>а</sub> и был перекрыт нижним полом, что выдает его ранний возраст по отношению ко времени сооружения котлована плавильного двора. Следы очага представляют собой округло-овальную ямку размерами 70 × 60 см при глубине до дна 20–23 см. Однако в западной части очажной ямки хорошо сохранились также следы от комля



вертикально стоявшего в древности, но тогда же и прогоревшего древесного ствола; комель упирался в суглинистое основание котлована сантиметрами 40 ниже уровня пола. Очажок был первоначально обложен по всему периметру кусками песчаника (рис. 4.9). От сильного жара песчаник в значительной мере распался. Температура к тому же видоизменила – местами до оранжевого – цвет глиняного основания очага. Однако под этим красновато-оранжевым прокалом обнаружена также тонкая

**Рис. 4.9.** Ямка очага №9 с выложенными песчаниковыми камнями

золисто-углистая прослойка. Последняя может оказаться либо следом ритуального кострища перед сооружением этого очажка, либо специальной подсыпкой, покрывавшей дно ямки под очажком. После завершения его функционирования все оконтуривавшие его камни оказались обваленными вовнутрь очажной ямки, перекрывая ее почти полностью. Судя по отсутствию шлака, он использовался по преимуществу как медеплавильный. Кроме того, внутри очажка обнаружены 260 костей, 7 фрагментов керамики, три сплеска меди и обломок каменного молотка.

#### 4.2.5. Очаг №10

Небольшой очажок №10 располагался в кв. 5433<sub>б</sub> под нижним полом плавильного двора. Признаком его явилась овально-прямоугольная яма длиной до 35 см, шириной до 25–28 см при глубине до 15–16 см. Стенки и дно ямы сохранили следы активного прокала в виде красновато-оранжевого цвета. Не вызывает сомнения кратковременный период его использования – еще до введения в действие основного очага №6. Предполагается ритуальный характер плавки в нем. Возможной также была выплавка здесь меди из руды, поскольку в его ямке обнаружены куски металлургического шлака. Кроме того, найдены 80 мелких обломков костей животных, 6 фрагментов глиняных сосудов, 4 слиточка-сплеска меди.

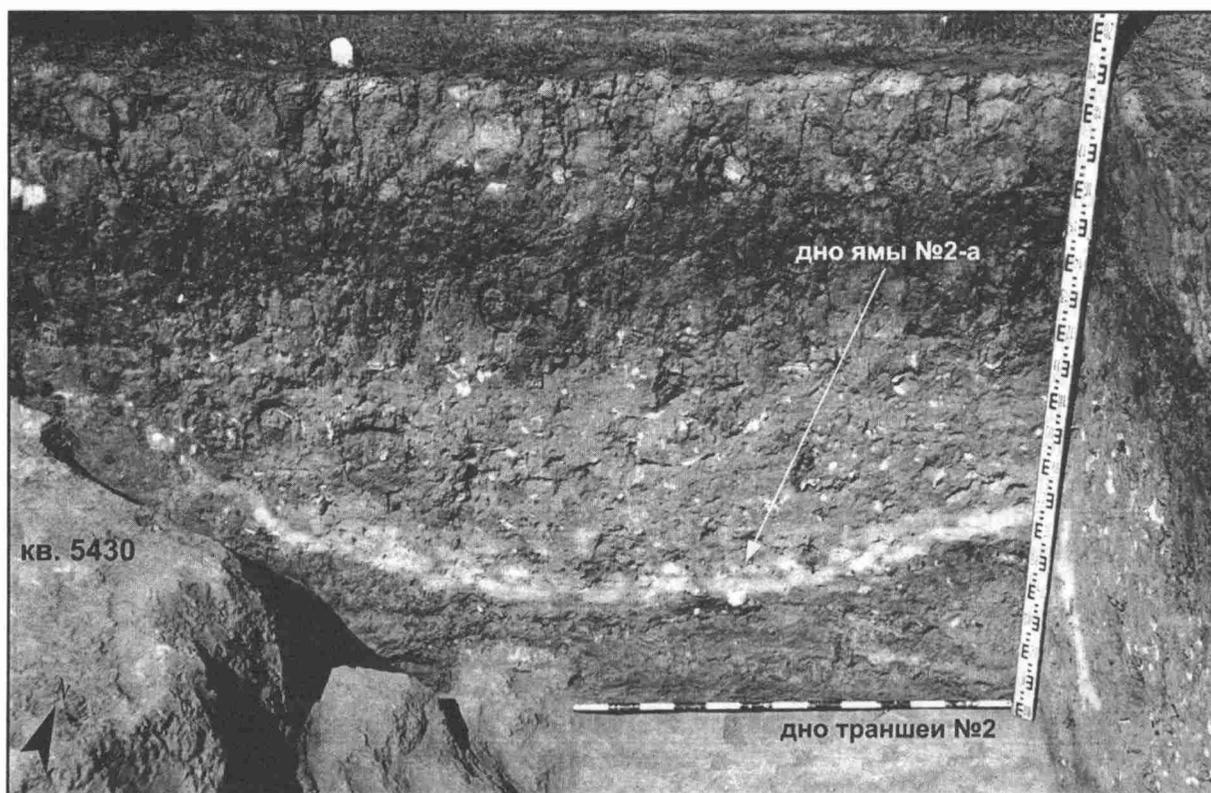
### 4.3. Яма для отбросов №2-а

Мы уже писали выше (см. раздел 2.4), что мощная траншея-яма №2, сооруженная еще на ранней фазе А, перекрывалась и прорезалась ямой №2-а (рис. 2.26 и 4.1). Северный торец последней утыкался в траншею №2, ближе к ее восточному краю, и перерезал последнюю по преимуществу в кв. 5430, а также 5530<sub>а,в</sub> и 5429<sub>г</sub>. Яма имела размеры: в длину до 5,5 м при ширине около 3–3,5 м и глубине до 160–180 см. Однако ее верхние контуры как бы расплывались вширь, поскольку отбросы из плавильного двора не могли вместиться в изначальные рамки ямы (рис. 4.1). Общая площадь ее (по дну) равнялась примерно 15–17 м, но к верхним горизонтам увеличивалась. Дно ямы №2-а было заметно выше и не доходило до минимальных высотных отметок траншеи №2 (рис. 2.15). Фактически все дно №2-а выстилала мощные линзы и прослойки пережженного оранжевого известняка, приобретенного в результате высокотемпературных воздействий структуру песка. Благодаря этим прослойкам придонная часть ямы №2-а весьма надежно отделялась от дна более ранней ямы №2 (рис. 4.10).

Как и во всех ямах для отбросов, здесь удалось собрать чрезвычайно богатый материал (табл. 4.1). Суммарно из нее извлечено свыше 50 тысяч костей совокупным объемом всей массы до 630 куб. дм. Обнаружено к тому же более 2100 фрагментов керамики, а кроме них – металлические образцы, шлак, каменные молотки. Среди костного материала выявлены и остатки человеческих скелетов: лобная часть черепа, фрагмент челюсти взрослого человека и трубчатая кость ребенка (см. Приложение 3).

### 4.4. Сакральные и жертвенные ямы под полом котлована

Еще одной важной конструктивной особенностью плавильного двора являются различного рода ямы, отмеченные во множестве по дну котлована после снятия там нижнего или же наиболее раннего пола. Всего зафиксировано 16 ям: №№ 88, 93, 93а, 100–104, 106, 113–118 (рис. 4.8 и 4.11). Большая часть была сосредоточена в центральной части котлована плавильного двора, как бы окружая очаг №6. Прочие занимали явно периферийное положение, теснясь к границам двора и его обваловке (№№ 88, 91, 92, 95, 96, 99, 109–112, 121, 122); некоторые занимали как бы промежуточное положение между двумя названными группами (№№ 94, 97, 98, 117, 123, 124, 128). Основные сведения об археологических материалах из них помещены в табл. 4.2. В настоящем разделе мы сосредоточим внимание преимущественно на тех объектах, которые выделяются нами в качестве наиболее примечательных.



**Рис. 4.10.** Разрез мусорной ямы №2-а и дна сакральной траншеи №2 (южный профиль); хорошо видна светлая (на фото) прослойка пережженного песчаника, отделяющая дно поздней ямы №2-а от ранней траншеи

Центральное место в этой серии привлекает, безусловно, комплекс ям и длинных плоских канав, как бы сопряженных по смыслу и символически с очагом №6, а также подочажной ямой №105, о которых речь шла выше. В этот комплекс мы включаем длинные канавы и ямы №№93 (93-а,б), 100, 101, 102, 102-а, 106, 107 и 107-а (рис. 4.11), которые располагались по преимуществу западнее шестого очага.

**Канавы №93** – кв. 5332, 5432 (рис. 4.11). В этой сакральной, весьма выразительной и относительно сложной по форме канаве выделяются две взаимосвязанные части. Первая из них – округлая и как бы «исходная» для всей канавы – обозначена как №93-а (кв. 5332<sub>а</sub>); вторая – длинная, собственно канавы – получила номер 93-б (кв. 5332<sub>б</sub>, 5432<sub>а,б</sub>). Общая длина всей канавы превышает 5,5 м.

Первая или округлая часть располагалась рядом с бортом обваловки плавильного двора. Диаметр по верху 110–125 см, по дну 75–90 см, максимальная глубина до 40–45 см. В ее западной части была откопана ниша, где обнаружен развал сосуда. Одной из наиболее характерных особенностей ямы является наличие перекрывавших друг друга трех уплощенных «полов-утоптанностей». В принципе, эта деталь, как известно, была весьма характерной для жилищ ранней фазы А. Однако подобные жилища-ямы, как правило, отличались либо более вытянутыми пропорциями, либо заметно большим диаметром, т.е. размерами, приближающимися к среднему росту человека той популяции, которая заселяла Каргалинские сырты и долины в эпоху ПБВ. Обнаруженных в отсеке №93-а материалов немного: 200 костей и 42 фрагмента керамики, а также упоминавшийся выше глиняный сосуд.

Из этого округлого и как бы исходного для всей канавы котлована вполне отчетливо и плавно «вытекает» уже собственно яма-канавы, обозначенная как отсек №93-б. Длина этой части дохо-

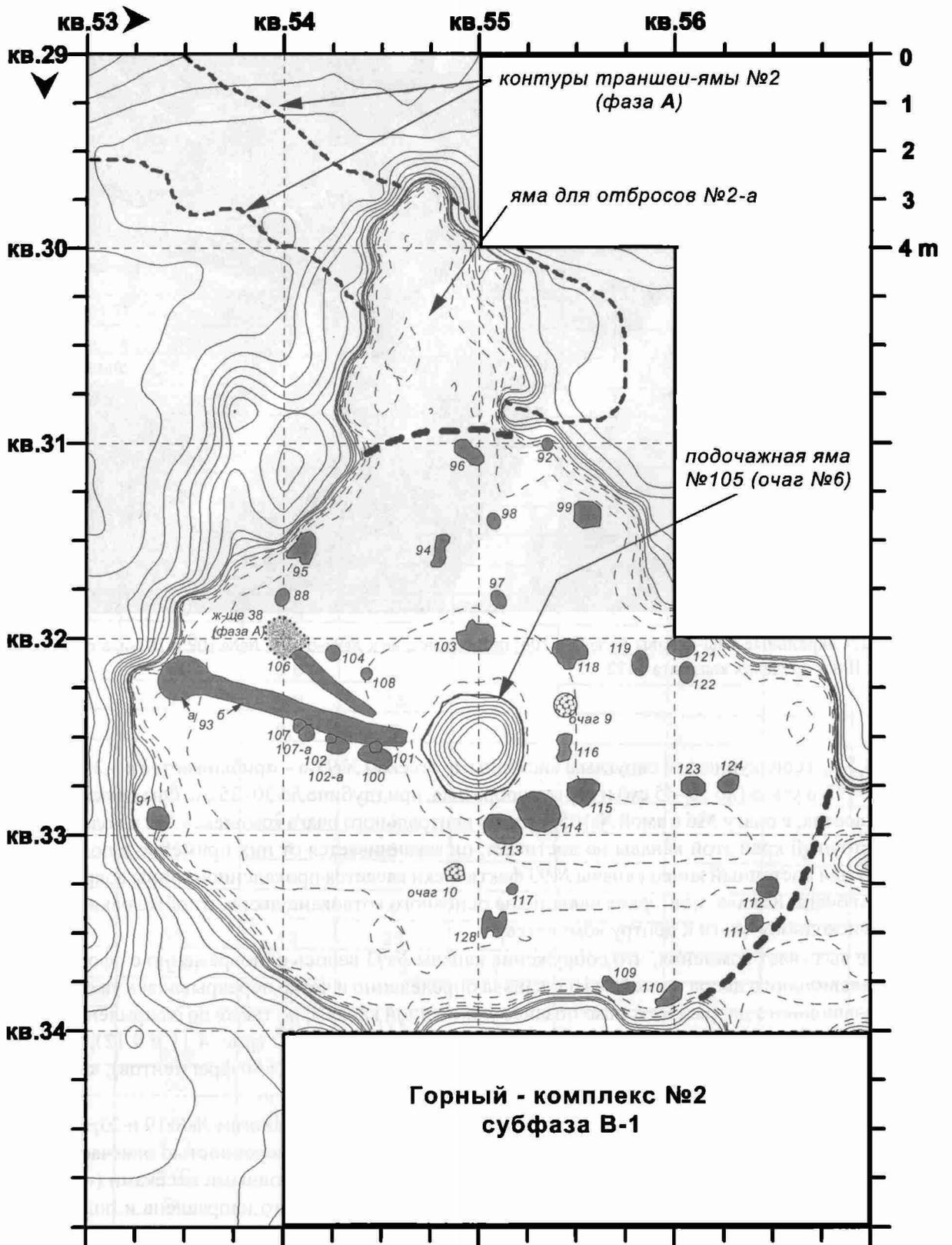
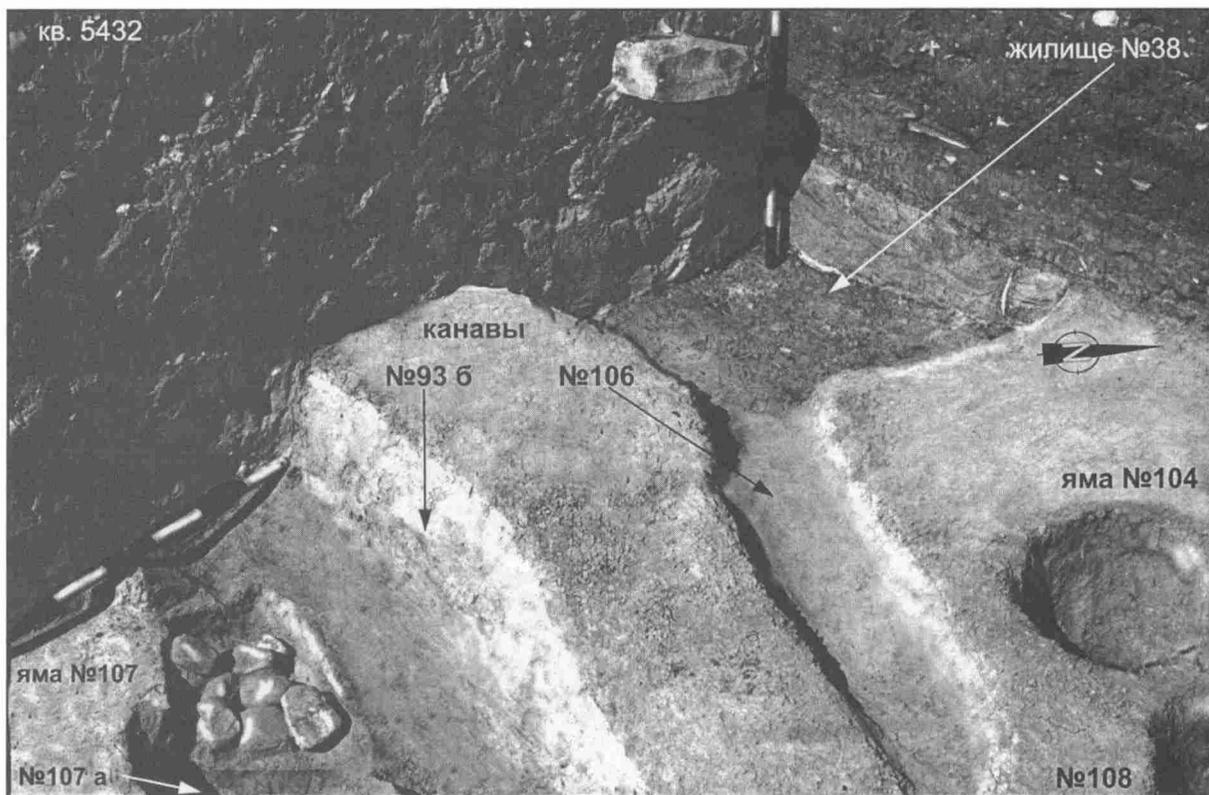


Рис. 4.11. Комплекс №2: расположение основных жертвенных (сакральных) подпольных ям в пределах плавильного двора



**Рис. 4.12.** Сакральные ямы-каналы №№93 и 106; примыкающие к №93-б ямы №№ 107 и 107-а, а также ямы № 104 и 108 в пределах квадрата 5432

дит до 4,5 м, а совокупно с ее округлым «исходным» отсеком №93-а – приближается к 5,25–5,40 м. Канавка №93-б узкая (до 30–45 см) и корытообразная, при глубине до 30–35 см. Она четко устремлена на восток, к очагу №6 с ямой №105. Однако центрального очага комплекса №2 и подочажной ямы восточный край этой канавы не достигает: он заканчивается от них примерно в полуметре. Упомянутый восточный конец канавы №93 фактически касается прокаленной глины вокруг центрального очага. Канавка повторяет наклон дна основного котлована двора: от обваловки и от округлой «исходной» части к центру комплекса.

Не вызывает сомнения, что сооружение канавы №93 велось одновременно с оформлением дна плавильного двора и ямой №105: канавка определенно и четко перекрывалась уже ранним полом плавильного двора. Несколько позднее удлиненной канавы, но также до оформления здесь раннего пола, были также откопаны ямки №№107, 107-а, 101 и 102 (рис. 4.11 и 4.12); все они прорезали южный борт канавы №93-б. Материал из канавы: кость (660 фрагментов), керамика (33 обломка), каменные пест и фрагмент молотка.

По своей функции канавка №93 вполне соответствует своим аналогам №№19 и 23, которые мы рассматривали в связи с комплексом №1. Здесь опять-таки мы с уверенностью отмечаем определенно выраженный фаллический характер канавы с ее двумя основными отсеками («мошонкой» – №93-а и собственно «фаллосом» №93-б). Траншея последнего направлена и подступает едва ли не вплотную к «женскому лону». Последнее выступало здесь в виде ямы №105, являвшейся своеобразным, но чисто символическим (т.е. не обусловленным технологической необходимостью) фундаментом центрального в плавильном дворе очага.

Безусловно, что все ритуально-магические действия, связанные с сакральными ямами №№93 и 105, предвосхищали производственную деятельность на плавильном дворе. После завершения

Таблица 4.2. Сакральные и жертвенные ямы под полами плавильного двора комплекса №2

| Участок      | Кости                    |                   | керамика<br>фрагменты | медь –<br>образцы | шлак –<br>куски | Камень            |           |          |
|--------------|--------------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------|----------|
|              | количество<br>фрагментов | объем<br>в литрах |                       |                   |                 | литейные<br>формы | молотки   | молоты   |
| 88           | 40                       | 1                 | 3                     | 1                 |                 |                   | 1         |          |
| 91           | 30                       | 0,5               | 4                     |                   |                 |                   |           |          |
| 92           | 60                       | 0,6               | 2                     |                   |                 |                   |           |          |
| 93           | 200                      | 3                 | 42                    |                   |                 |                   |           |          |
| 93-а         | 660                      | 12                | 33                    |                   |                 |                   | 2         |          |
| 94           | 240                      | 3                 | 8                     |                   |                 |                   | 1         |          |
| 95           | 600                      | 9                 | 55                    | 1                 |                 |                   |           |          |
| 96           | 200                      | 2,5               | 12                    |                   |                 |                   | 3         |          |
| 97           | 60                       | 2                 | 32                    |                   |                 |                   |           |          |
| 98           | 90                       | 1                 | 3                     |                   |                 |                   |           |          |
| 99           | 250                      | 6                 | 17                    |                   |                 |                   |           |          |
| 100          | 40                       | 0,3               | 14                    |                   | 1               |                   | 3         |          |
| 101          | 10                       | 0,1               | 11                    |                   |                 |                   | 1         |          |
| 102          | 40                       | 0,4               |                       |                   | 1               |                   |           |          |
| 102-а        | 110                      | 1                 | 7                     |                   |                 |                   |           |          |
| 103          | 60                       | 0,6               | 2                     |                   |                 |                   |           |          |
| 104          | 70                       | 0,6               | 15                    |                   |                 |                   |           |          |
| 106          | 80                       | 0,7               | 2                     | 1                 |                 |                   |           |          |
| 107          |                          |                   |                       |                   |                 |                   | 8         |          |
| 107-а        | 20                       | 0,1               |                       |                   |                 |                   |           |          |
| 108          | 10                       | 0,1               | 3                     |                   |                 |                   |           |          |
| 109          | 300                      | 4                 | 5                     |                   |                 |                   | 2         |          |
| 110          | 640                      | 14                | 9                     |                   |                 |                   | 1         |          |
| 111          | 80                       | 2                 | 4                     | 2                 | 1               |                   | 1         |          |
| 112          | 510                      | 13                | 28                    | 1                 |                 |                   |           |          |
| 113          | 4210                     | 87                | 152                   | 11                | 1               |                   |           |          |
| 113а         | 20                       | 0,2               |                       |                   | 1               |                   |           |          |
| 114          | 2750                     | 42                | 175                   | 6                 |                 |                   | 1         |          |
| 115          | 630                      | 12                | 19                    | 1                 |                 |                   | 2         |          |
| 116          | 90                       | 2                 | 1                     |                   |                 |                   |           |          |
| 117          | 100                      | 1,5               | 1                     |                   |                 |                   |           |          |
| 118          | 410                      | 5                 | 50                    | 5                 |                 |                   | 1         |          |
| 119          | 670                      | 9                 | 216                   | 1                 |                 |                   | 4         |          |
| 121          | 90                       | 1                 | 2                     | 1                 |                 |                   |           |          |
| 122          | 80                       | 0,5               | 15                    |                   |                 |                   | 1         |          |
| 123          | 50                       | 0,5               | 7                     |                   |                 |                   |           |          |
| 124          | 50                       | 0,5               | 2                     |                   |                 |                   |           |          |
| 128          | 70                       | 0,5               | 7                     | 2                 |                 |                   |           |          |
| <b>Всего</b> | <b>13940</b>             | <b>241,7</b>      | <b>991</b>            | <b>33</b>         | <b>5</b>        |                   | <b>33</b> | <b>1</b> |

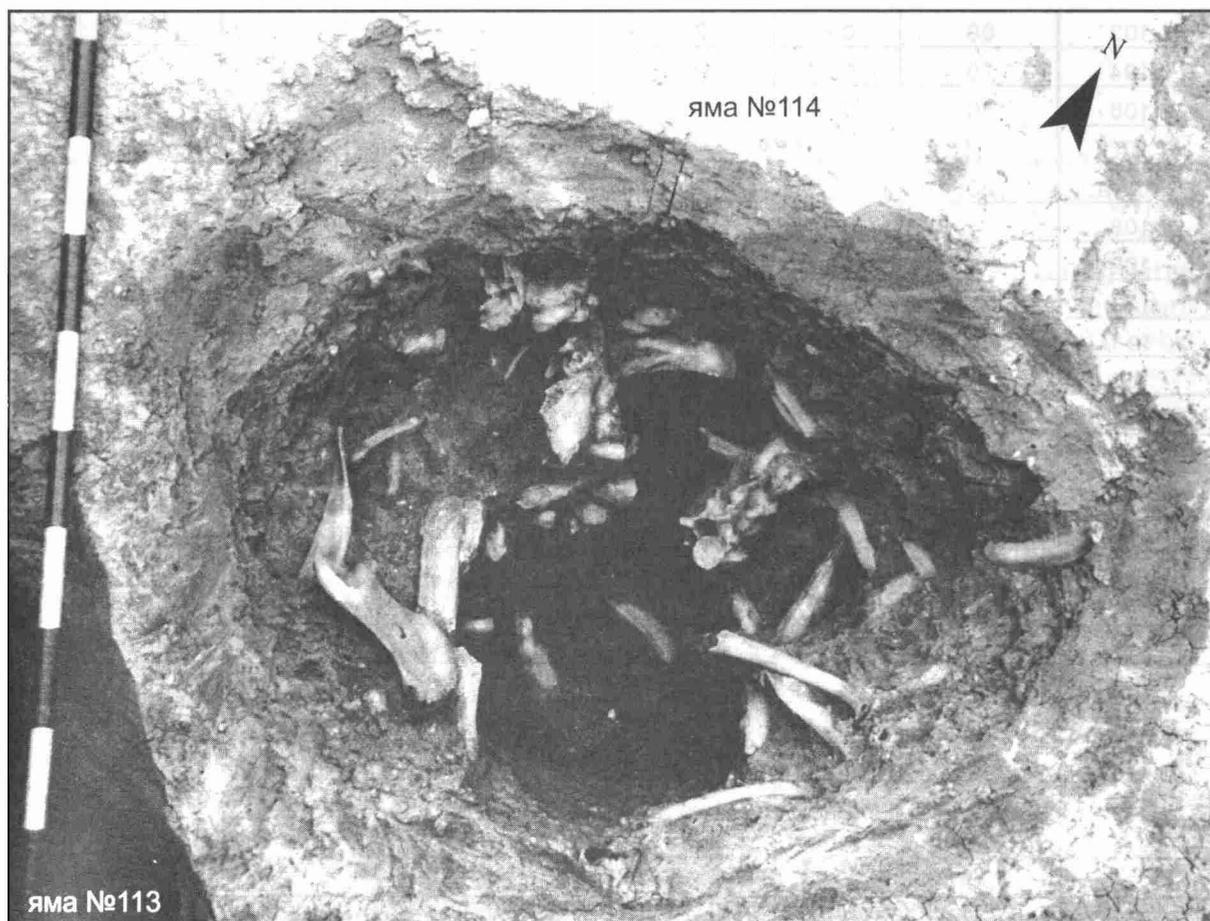
магических действий их наглухо перекрыли полы котлована. Заложенные в основание плавильного двора эти ямы и каналы должны были обеспечивать успех всех операций с рудой и металлом.

Блок указанных сооружений являлся здесь, по всей вероятности, центральным. Однако этот комплекс дополнялся относительно небольшими (в сравнении с №93) ямами и ямками, что прорезали указанную канаву по ее южному краю и примыкали к последней. Из них с точки зрения характера инвентаря, пожалуй, прежде всего заслуживают упоминания ямы №№100 и 107. В первой – были найдены три каменных молотка, а в последней – лежавшие кучей восемь подобных галечниковых орудий (рис. 4.12).

**Яма №106** (рис. 4.11 и 4.12). Прослежена в кв. 5432<sub>а</sub>. Уменьшенный аналог сакральной ямы-канавы №93 и проходит рядом с ней с севера; причем ее восточный конец едва ли не касается соседней сходной канавы (рис. 4.11). По всей вероятности ее функция аналогична указанной яме-канаве. Прокопана в глинистом дне котлована; длина около двух метров, ширина от 10 до 20 см при глубине 8–10 см; имеет корытообразное сечение. Направление то же, что и у соседней «основной фаллической» ямы – на очаг и подочажную яму №105; последней, однако, также не касается. Примечательно, что роль «мошонки» здесь играл, видимо, не засыпанный в то время котлован раннего жилища №38 (рис. 4.12). Находок мало: всего 80 костей, два фрагмента керамики и один образец меди.

С противоположной – восточной, а также отчасти с северной сторон центр плавильного двора с его очагом окружали перекрытые полами жертвенные ямы №№103, 113–116, 118. Большинство из них отличались от ям и канав западной группы уже иной спецификой.

Рис. 4.13. Придонное заполнение костями жертвенной ямы №114 (верхние костеносные слои уже удалены)



**Яма №103** – кв. 5432<sub>б</sub>, 5431<sub>г</sub>, 5531<sub>а</sub> (рис. 4.11). Довольно крупная яма неправильной овально-подпрямоугольной формы с размерами 100 × 90 см при глубине до 30 см. Заполнение отличалось особой пестротой: зола и зеленые медные минералы, камни. Прочих находок немного: всего 60 костей и 2 фрагмента керамики (табл. 4.2).

**Яма №113** (рис. 4.11). Жертвенная яма, расположенная к югу от основного очага №6 в кв. 5532<sub>а</sub>, с переходом ее меньшей части в кв. 5533<sub>а</sub> (рис. 4.13). Была перекрыта нижним полом плавильного двора. Отличается овально-округлой формой с максимальными размерами 90 × 60 см при глубине около 55 см. С южного края явно прослеживается остов деревянного столба, основание которого упиралось в дно ямы. Сама яма была буквально забита крупными костями животных – 4210 экземпляров при объеме всего 87 литров. Представлены прежде всего ребра и челюсти коров. Чаще всего они не раздробленные, т.е. были помещены в яму целыми (картина вполне сходная с той, что мы демонстрировали для ямы №41, вскрытой на плавильном дворе комплекса №1; см. рис. 3,18). Кроме того, найдено 152 фрагмента глиняных сосудов, 11 металлических образцов и кусок шлака (Табл. 4.2).

**Яма №114** (рис. 4.11 и 4.13) Округло-овальная крупная жертвенная яма. Максимальные параметры – 125 × 100 см при глубине около 75 см. Почти вплотную примыкала с северо-востока к яме №113 (кв. 5532<sub>а</sub>, см. рис. 4.13). Весьма богата материалами, хотя и в меньшей степени, чем смежная яма №113. Отсюда извлечено 2750 костей животных – также по преимуществу не раздробленных челюстей коров и ребер: всего 42 литра. Кроме того, здесь нередко фиксировались сочлененные позвонки, не утратившие к моменту раскопок своего анатомического порядка. Кроме костей, здесь обнаружены 175 обломков глиняных сосудов, шесть медных образцов и обломок каменного молотка (Табл. 4.2). Стратиграфические наблюдения позволяют реконструировать три основных этапа заполнения ямы материалами: все три блока разделены углисто-золистыми тонкими прослойками.

**Яма №115** (рис. 4.11). Также округло-овальная яма, примыкавшая с северо-востока к №114; при этом вырисовывается определенная цепь жертвенных ям на этом участке плавильного двора. Также перекрыта нижним полом двора. По размерам и заполнению уступает двум (№№113 и 114) предшествующим. Максимальные параметры: 75 × 60 см при глубине до 40–45 см. По стенкам ямы как бы «вмазаны» крупные фрагменты трех или четырех глиняных сосудов. Встречены обрывки бересты. Сверху яма заложена тремя относительно крупными камнями. Из ямы извлечены 630 крупных костей животных – похожих на те, что найдены в ямах №№113 и 114. Кроме того, здесь же найдены 12 фрагментов сосудов, один образец металла и два молотка (табл. 4.2).

**Яма №116** (рис. 4.11). Небольшая восьмеркообразная яма располагалась примерно в 20 см к северо-западу от ямы 114. Ее максимальные размеры: длина – до 45 см, ширина и глубина – до 30 см. Восьмеркообразная форма обусловлена тем, что в ней сохранились комли двух деревянных и поставленных в древности вертикально столбиков. Материала мало, к тому же, по всей вероятности, он попал в ямку случайно с пола плавильного двора: 90 фрагментов костей и один обломок глиняного сосуда (Табл. 4.2).

**Яма №118** (рис. 4.11 и 4.14). Крупная, овальная в плане, плоская (корытообразная) и неглубокая ямка, располагалась в кв. 5532<sub>а,б</sub>. Ее максимальные размеры: длина – до 130 см., ширина – до 89-90 см, глубина – до 10 см. Поверх прочего заполнения обнаружена специально отсыпанная куча медной руды общим объемом примерно 25 куб. дм (рис. 4.14). Кроме того, под этой рудной линзой выявлены: развал глиняного сосуда, 410 костных фрагментов и пять образцов меди (Табл. 4.2).

Из тех ям, что располагались по периферии плавильного двора, близ обваловки, или же были частично перекрыты бортами котлована, упомянем следующие.

**Яма №109** (рис. 4.11). Расположена в кв. 5533, в непосредственной близости от южной стенки обваловки плавильного двора. Была частично перекрыта более поздней подсыпкой-оползнем борта. Имеет бобовидно-вытянутую, корытообразную форму. Максимальные размеры: дли-



Рис. 4.14. Заполненная кусками руды яма №118

на – до 140 см, ширина – до 60/65 см, глубина – до 18/23 см. Заполнение – обычный культурный слой (В), отчего он неплохо прослеживался на фоне красноватой глины основания котлована. Археологические материалы невелики: 300 фрагментов костей, пять – посуды и два обломка каменных молотков (табл. 4.2).

**Яма №110** (рис. 4.11). Расположена в кв. 5533<sub>г</sub> и 5633<sub>б</sub>, в непосредственной близости от южной стенки обваловки плавильного двора. Была частично перекрыта более поздней подсыпкой-оползнем последней. С юго-восточной стороны довольно близко примыкает к яме 109. Форма ее каплевидно-вытянутая, уплощенно-корытообразная. Максимальные размеры: длина до 110 см, ширина до 60–65 см, глубина до 12–15 см. Заполнение – обычный культурный слой, отчего она весьма четко прослеживалась среди красноватой глины основания котлована. Насыщенность материалами в этой яме заметно большая, нежели в соседней: 640 фрагментов костей, 9 обломков керамики.

**Яма №111** (рис. 4.11). Расположена в кв. 5633<sub>г</sub>. Максимальные размеры: диаметр ~ 70 см при глубине до 10 см. Заполнение – пестроцвет (слой 3). На фоне красноватой глины дна котлована выделялась благодаря скоплению костей. Материалов сравнительно немного, но они весьма разнообразны: 80 обломков костей, 4 фрагмента керамики, два кусочка металла и шлак, а также обломок молотка (табл. 4.2).

**Яма №112** (рис. 4.11). Расположена в кв. 5633<sub>б</sub>. Прорезала восточный край пола раннего жилища №45. Отличается округлой, плоской и корытообразной формой. Максимальные размеры: диаметр ~ 90 см при глубине до 17 см. Заполнение – пестроцвет (слой 3). На фоне красноватой глины дна котлована выделялась благодаря скоплению костей. Насыщенность материалами существенно большая, нежели в предшествующей яме: 510 фрагментов костей, 28 – керамики, кусочек меди.

Наконец, последняя яма (№119), о которой мы хотим упомянуть в настоящем разделе, примерно на один метр отстояла от обваловки.

**Яма №119** (рис. 4.11). Овальная в плане, сравнительно глубокая яма с подбоем. Располагалась в кв. 5532<sub>б</sub>. Максимальные размеры: 85/90 × 65/70 см при глубине до 45 см. На дне ее специально отсыпанная куча медной руды общим объемом до 20 куб. дм. Поверх этой линзы в пестроцветной засыпи (слой 3) обнаружен относительно богатый материал: развал сосуда, каменный молоток вместе с несколькими обломками этих орудий, 670 крупных костей животных, а также большая коллекция фрагментов глиняных сосудов (табл. 4.2).

Кризис на Горном: субфаза В-2

5.1. Новые перемены в поселке

Разрушение и драматический финал значительных по размерам и богатым комплексом на холме Горного ознаменовали для их обитателей наступление совершенно нового периода существования. Теперь их быт и, по всей вероятности, характер обеспечения производственной деятельности претерпели существенные перемены, причем явно в худшую сторону. В популярной литературе название этого периода бытия поселка прозвучало даже как «время погорельцев» [Черных 1997, с. 46–48]; в настоящей работе мы обозначили данное время субфазой В-2. Отложения, объекты и материалы рассматриваемой здесь субфазы там, где мы их смогли определить, вполне определенно перекрывали руины комплексов №№1 и 2, демонстрируя тем самым более позднюю хронологическую позицию.

В этих напластованиях на исследованном участке поселения отсутствуют явные признаки сколько-нибудь упорядоченной жизни и производственной деятельности, характерные, скажем, для предшествующих периодов А и В-1. Следы обитания аборигенов и занятия их металлургии-

Таблица 5.1. Распределение массовых материалов субфазы В-2 по основным объектам

| Объекты                     | Кости животных |                | керамика    | металл     | шлак       | Изделия из камня |           |           |
|-----------------------------|----------------|----------------|-------------|------------|------------|------------------|-----------|-----------|
|                             | фрагменты      | объем в литрах |             |            |            | литейные формы   | молотки   | молоты    |
| <b>над комплексом №1</b>    |                |                |             |            |            |                  |           |           |
| платформа с очагами №№1 и 2 | 305            | 3              | 85          | 43         | 20         | 2                | 2         |           |
| яма №3                      | 2300           | 24             | 93          | 1          | 3          |                  | 5         |           |
| яма №16                     | 19800          | 145            | 499         | 2          | 27         | 3                | 2         |           |
| яма №16-а                   | 1390           | 11             | 128         | 1          |            |                  | 2         |           |
| яма №33-а                   | 950            | 7              | 80          | 1          | 1          |                  |           |           |
| жилище №26                  | 12330          | 124            | 609         | 5          | 12         | 1                | 6         | 25        |
| слой вне сооружений         | 100445         | 969            | 4064        | 93         | 202        | 7                | 33        | 4         |
| <b>Всего</b>                | <b>137520</b>  | <b>1283</b>    | <b>5558</b> | <b>146</b> | <b>265</b> | <b>13</b>        | <b>50</b> | <b>29</b> |
| <b>над комплексом №2</b>    |                |                |             |            |            |                  |           |           |
| полы                        | 9370           | 79             | 250         | 24         | 4          |                  | 2         |           |
| вне полов                   | 5800           | 68             | 372         | 24         | 8          |                  | 1         | 1         |
| <b>Всего</b>                | <b>15170</b>   | <b>147</b>     | <b>622</b>  | <b>48</b>  | <b>12</b>  | <b>0</b>         | <b>3</b>  | <b>1</b>  |
| <b>Всего по субфазе В-2</b> | <b>152690</b>  | <b>1430</b>    | <b>6180</b> | <b>194</b> | <b>277</b> | <b>13</b>        | <b>53</b> | <b>30</b> |

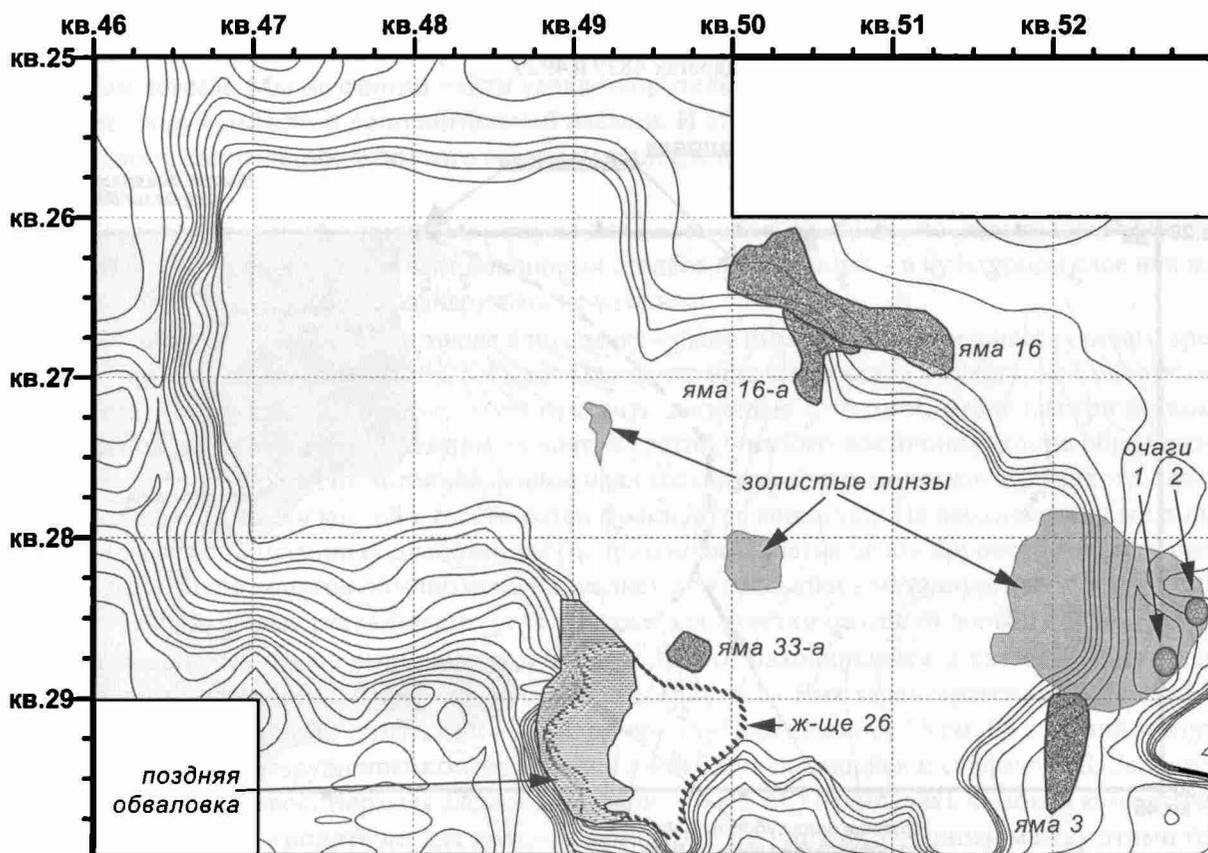
ей – кстати, чаще всего слабые – всегда жмутся к руинам прежних сооружений. По большей части они весьма невыразительны и заметны лишь поверх бортов котлованов или же заполнения последних. Нам не удалось обнаружить каких-либо систематично выполненных построек: в большинстве случаев мы сталкивались лишь с подобием регулярных наземных или полуземляночных жилищ предшествующего периода. Не походили они также и на жилища-норы фазы А.

Соответственно резко уменьшилась и доля археологических материалов, которые было возможным связывать с наслоениями данной субфазы (табл. 1.1, 1.2, а также 5.1). В среднем она колеблется теперь приблизительно в рамках 5–7% от общего количества материалов, происходящих из слоев основного для нас раскопа №1. Лишь только число крупных каменных молотов здесь по неизвестной причине кажется аномально высоким: более 17%. При этом к данной субфазе мы относили материалы не только из редких и порой сомнительных по своей форме обиталищ, а также ям данной субфазы и иных сооружений, но и из тех слоев, что по стратиграфическим соображениям можно было считать для этих комплексов синхронными.

## 5.2. Следы обитания над комплексом №1

К следам обитания и производственной деятельности, связанным с руинами комплекса №1, мы относим жилище №26, ямы №№16, 16-а и 33-а, а также плавильные очаги №№1 и 2. Все они определенно «привязаны» к обмелевшему после гибели комплекса его котловану, однако не ко всему, но преимущественно к жилому отсеку и рудному двору, а также к бортам последних (рис. 5.1). Примечательно, что никаких отчетливых следов освоения плавильного двора данного комплекса для этого периода не отмечено.

Рис. 5.1. Различные сооружения и золистые отложения-линзы субфазы В-2 поверх руин комплекса №1



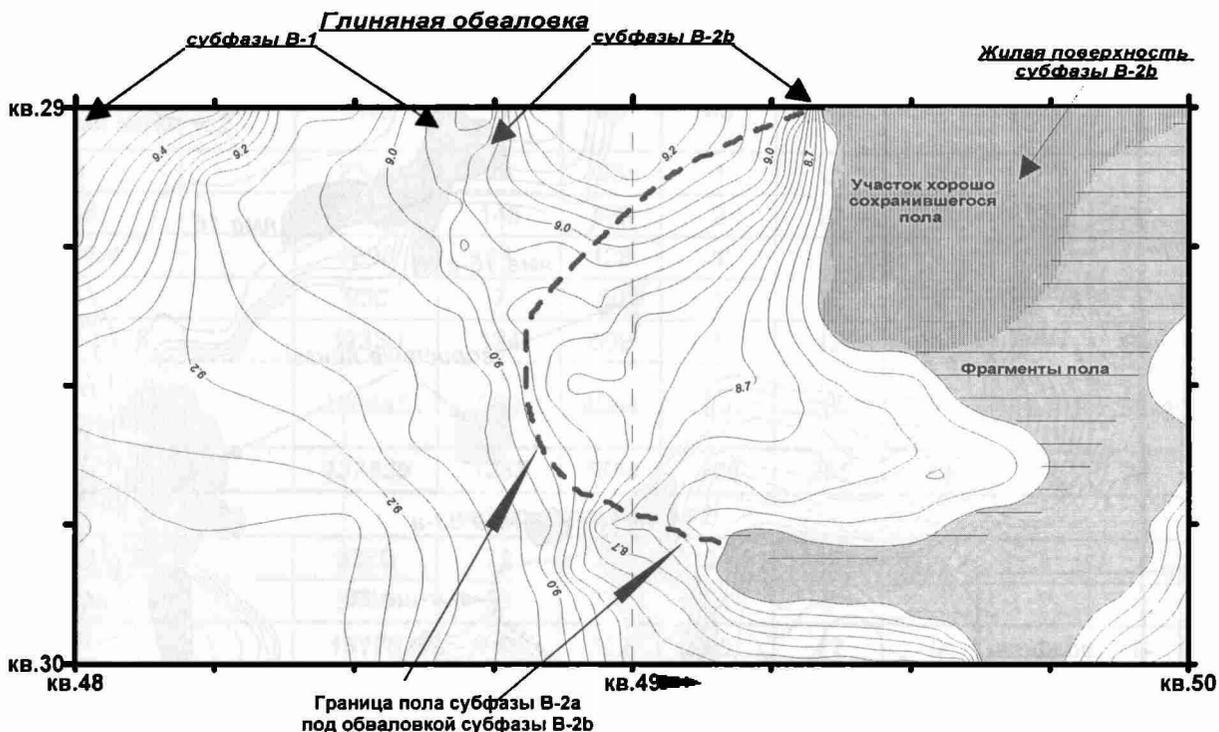
«Погорельцы» на вскрытом раскопками участке уже не делали никаких попыток восстановить все разрушенные ранние сооружения, а ограничивались лишь приспособлением некоторых частей комплекса для собственных нужд. Примечательно, пожалуй, что именно над первым комплексом были сосредоточены самые выразительные находки субфазы *B-2*, хотя по сравнению с предшествующим временем их убогость и бедность морфологического набора была для нас вполне очевидной.

### 5.2.1. Жилище №26 и яма №33-а

Обитателям периода *B-2* оказалось вполне достаточным даже небольшой территории рудного двора (см. раздел 3.2.3) для обустройства там жилого пространства (кв. 4929 и 4928<sub>6,r</sub>). Его стенками с южной, западной и восточной сторон служили борта бывшего рудного хранилища. С севера же это жилище по непонятной причине оказывалось открытым и как бы незащищенным от студеных ветров. Основным признаком жилища служили в своем большинстве отчетливо выраженные и в целом хорошо сохранившиеся плоские полы. Они перекрывали отложения рудного двора, где были прослежены очень выразительные линзы и прослойки богатых медных минералов ярко-зеленого и синего цветов. Удалось достаточно определенно зафиксировать два таких горизонта полов (рис. 5.2), причем более поздний из них оказался в среднем на 7–8 см выше раннего. Эти стратиграфические наблюдения дают соответствующую основу намечать два периода существования жилища – соответственно *B-2a* и *B-2b*.

Ранний период характеризовался использованием фактически всего пространства рудного двора. Именно тогда пол жилища упирался в глиняную обваловку трех сторон всего этого отсека, сооруженного еще во время субфазы *B-1*. Причем ранние полы жилого помещения были даже слегка «продвинуты» к северу, т.е. уже за пределы контуров двора (рис. 5.1; кв. 4928<sub>6,r</sub>). Общая

Рис. 5.2. Жилище №26, субфаза *B-2*; планиграфическое соотношение между обваловками и уровнями полов различных хронологических периодов в квадратах 4829 и 4929



**Рис. 5.3.** Обработанная лопатка особи крупного рогатого скота; использовалась для подсыпания раскаленных углей в очаг (лежала на верхнем полу жилища №26, квадрат 4928<sub>в</sub>)

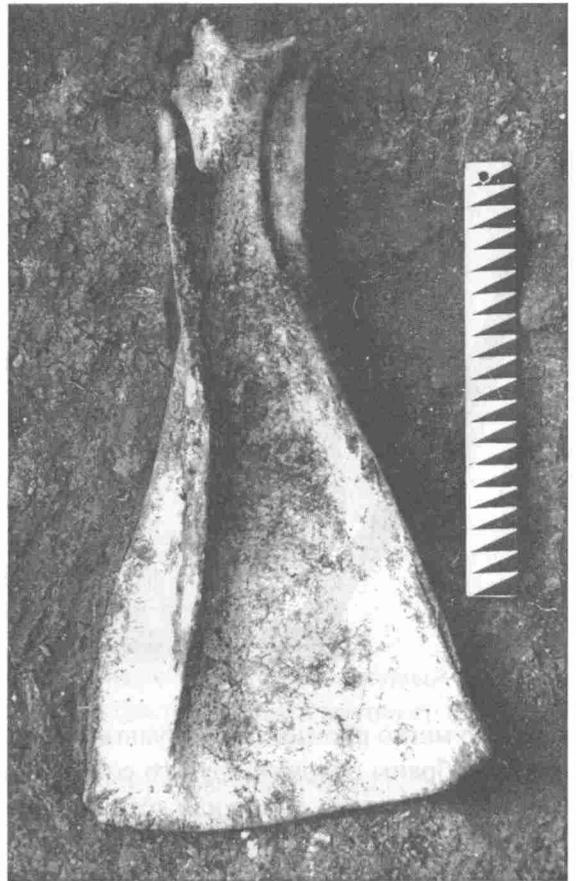
площадь жилища в раннюю пору могла превышать исходные 15–17 кв. м рудного хранилища, достигая примерно 18–20 кв. м.

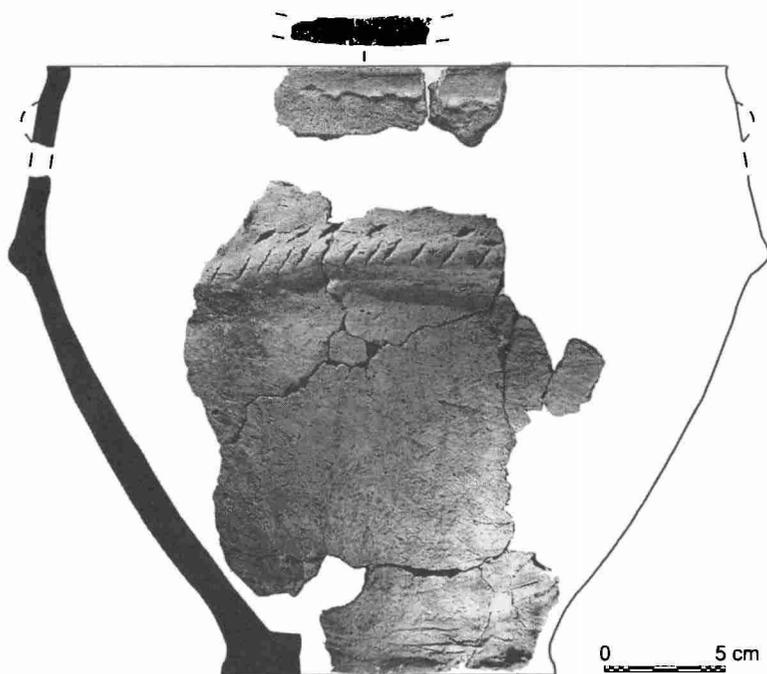
Поздний этап существования жилища характеризовался существенным сокращением его площади (рис. 5.1 и 5.2). Строители при первоначальной ориентировке на рудный двор в качестве естественного ограничителя площади обитания прибегли к малопонятной для нас операции. Они соорудили вдоль западной стенки обваловки рудного двора дополнительную и весьма мощную насыпь из глины и тщательно ее утрамбовали (рис. 5.2). В результате этой операции западный участок жилища вместе с ранним полом оказался перекрытым насыпью красноватой плотной глины. И стратиграфическое, и планиграфическое положение этой глины было легко фиксировать, благодаря разности цветов и плотности глины по отношению ее к более ранней, кстати, высокой и крутой обваловке бывшего рудного двора. Отныне с юго-запада жилище ограждал чрезвычайно мощный вал спрессованной глины, а севера оно было по-прежнему открыто холодным ветрам. Мы не смогли найти удовлетворительного объяснения технической необходимости сооружения этой дополнительной насыпи. И это тем более, что насыпанный вал привел к резкому сокращению и без того весьма ограниченной площади жилища – приблизительно до 10 кв.м.

Характер кровли над жилищем остался для нас неопределенным, поскольку никаких явно выраженных деталей – типа ямок от подпорных столбов или же иных – в культурном слое или же на части сохранившихся полов обнаружить не удалось.

Число находок на полах, а также в подсыпке между ними на фоне предшествующего времени сравнительно невелико (табл. 5.1), хотя концентрация материалов в культурном слое остается достаточно высокой. Особо следует отметить связанные с поздним периодом три развала глиняных сосудов: два из них лежали на полу, а третий – на юго-восточном склоне обваловки. Обнаружен также фрагмент литейной формы и несколько каменных молотков. Кроме того, здесь собрано более 12 тысяч костей и шести сотен фрагментов керамики. На верхнем полу жилища лежала целая и специально подработанная (подрезанная) лопатка особи крупного рогатого скота (рис. 5.3). Такие лопатки обычно использовались для подсыпки в металлургический очаг или же на литейную форму раскаленного угля, а также для очистки очагов от золы и пепла.

Наконец, некоторое внимание уделим *яме №33-а*, находившейся в кв. 4928<sub>г</sub>, непосредственно перед северной периферией пола жилища (рис. 5.1). Яма характеризовалась близкой к прямоугольнику формой с размерами 50 × 70 см при глубине не менее 55 см. Ее верхний контур оказался частично разрушенным более поздней ямой 33, относящейся к субфазе В-3. Заполнение ямы двухуровневое. Верхняя засыпь (примерно 10–15 см) отличалась высокой концентрацией золы; нижняя – вплоть до дна ямы – красноватым суглинком. Границей между этими го-





**Рис. 5.4.** Глиняный сосуд с двумя наклепными валиками из ямы №33-а (Восстановленная форма сосуда страдает определенной условностью: для более корректной реконструкции не сохранилось некоторых фрагментов от верхней части горшка)

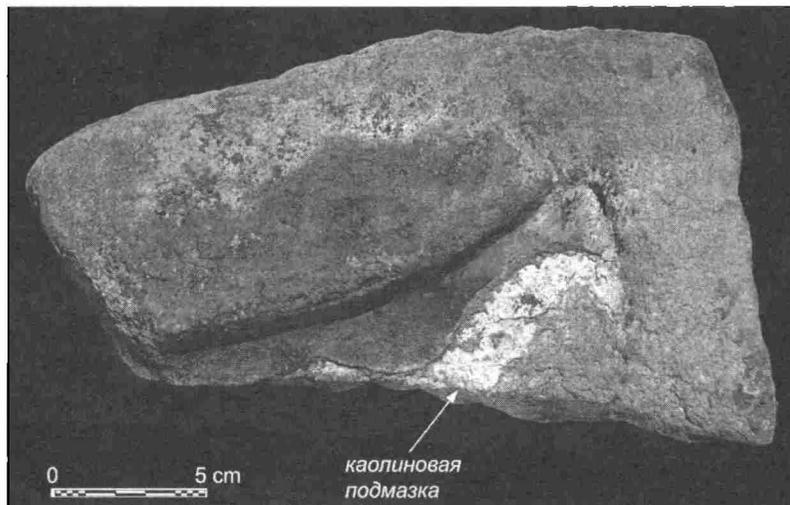
ризонтами служила большая песчаниковая плита, поверх которой лежали обломки очень крупного сосуда, украшенного валиками под горлом и по центральной части тулова (рис. 5.4). Некоторые фрагменты того же сосуда были разбросаны поблизости от

ямы, что могло произойти в результате ее частичного разрушения в более позднее время. Ниже плиты собраны обломки другого сосуда вместе с прекрасно сохранившимися кусками дерева (предположительно осина или тополь). Сверх того, встречено 950 довольно сильно раздробленных костей (всего семь литров). Прочие материалы незначительны: по одному кусочку меди и шлака (табл. 5.1). Можно полагать, что яма была выкопана и намеренно заполнена этим материалом в связи с магическими ритуалами при закладке жилища. В связи с этим примечателен состав углей среди всего его содержимого: все 35 образцов относятся к березе, тогда как в золистых сбросах от плавильных очагов №№1 и 2, а также в жилище №26 березы или нет вовсе, либо она отступает на задний план (см. Приложение 1, табл. П. 1. 3.).

### 5.2.2. Очаги на обваловке жилого отсека №1

Поверхность восточного борта обваловки жилого отсека первого комплекса была освоена под устройство там плавильных очагов №№1 и 2. Оба располагались в кв. 5228<sub>б,г</sub>, по существу, рядом друг с другом: их разделяло всего лишь 70 см.

Первый и южный из очагов дошел до нас в фрагментарном состоянии. Его сохранившаяся часть (в виде простого корытообразного углубления) имела размеры около 40 × 35 см; однако в реальности первона-



**Рис. 5.5.** Фрагмент от использованной песчаниковой литейной формы для литья заготовки тяжелого горнопроходческого орудия (найден рядом с очагом №1, квадрат 5228<sub>г</sub>)

Рис. 5.6. Фрагмент створки литейной формы для отливки заготовки горнопроходческого кайла (квадрат 5129<sub>а</sub>)

чальные размеры очага были примерно в два раза больше. В углублении и по бортам последнего наблюдалось скопление пережженных кусков песчаника. Дно ямки слагалось из двух последовательно наложенных глиняных подмазок, также сильно прокаленных. Общая толщина последних достигала 6–7 см.

На борту очажного углубления лежал крупный обломок песчаниковой литейной формы для заготовки втульчатой пещни – широко и повсеместно употреблявшегося здесь орудия для горных работ (рис. 5.5). Отчетливо выраженный прокал обнаруженного фрагмента указывает, что форма неоднократно использовалась для отливки заготовок таких орудий. Хорошо заметен слой каолиновой подмазки полости литейной формы. В полуметре к западу от этой находки был обнаружен более мелкий и потому не вполне отчетливый по своему назначению песчаниковый фрагмент другой литейной матрицы, вероятно, также для отливки сходного с первым крупного втульчатого орудия.

**Очаг №2**, расположенный к северу от первого, характеризовался лучшей сохранностью. Он, равно как и предшествующий, представлял собой корытообразную, овально-округлую ямку размерами 70 × 80 см при максимальной глубине до 10–13 см. Здесь также наблюдались два последовательных слоя глинистых прокаленных подмазок. В очажной ямке было сосредоточено значительное количество мелких фрагментов древесного угля вперемежку со стенками ошлакованных глиняных плавильных тиглей. Среди этих обломков удалось собрать 43 капли меди – красноречивые следы плавки металла на борту разоренного комплекса предшествующей субфазы.

Кажется вполне вероятным предположение, что в очаге №2 производилась плавка меди в глиняных тиглях, в то время как очаг №1 служил для разогрева песчаниковых литейных форм, чтобы последующая заливка в них расплавленной меди была более успешной.

Со следами деятельности этих двух очагов связаны также углисто-золистые линзы и прослойки с включением большого числа раздробленных костей животных. Наиболее крупная из них, общей площадью до 23–25 кв. м, примыкала к очагам (кв. 5228) и спускалась вниз, в заваленный котлован бывшего жилого отсека, перекрывая обрушенную кровлю последнего (кв. 5227<sub>г</sub>, 5128<sub>б,г</sub> и 5229<sub>а</sub>). Очевидно, именно в этом – западном и юго-западном – направлениях происходил сброс золы и пепла от мест плавления и отливки меди (рис. 5.1).

Любопытно, что и в этой обширной линзе золы и угля также можно было вычленять два последовательных слоя отбросов. Последние разделялись между собой тонкой (до 2–3 см) глинистой прослойкой. По всей вероятности, жилище №26 и охарактеризованные здесь очаги представляли единый комплекс. К этому же заключению подталкивают нас параллельно выраженная двухслойность жилища с двумя же подмазками очагов, равно как и последовательность в напластованиях углисто-золистых отбросов.

В основании золисто-углистых прослоек, близ очагов и непосредственно на поверхности обваловки отмечен довольно крупный развал фрагментов от нескольких глиняных сосудов. Видимо, с этими «сбросами» от очагов связана еще пара меньших по площади золисто-углистых линз в кв. 5028<sub>а</sub> и 4927<sub>а</sub> (рис. 5.1). Несколько в стороне от указанных линз золы и тонкодисперсного угля (квадрат 5129<sub>а</sub>) был обнаружен фрагмент створки литейной формы для отливки заготовки горнопроходческого кайла (рис. 5.6). Песчаник формы сохранил следы высокотемпературного



прокала. Скорее всего, этот предмет также имел отношение к функционированию медеплавильных очагов №№1 и 2.

### 5.2.3. Ямы по бортам жилого отсека

По всей видимости, к данной субфазе относились также три крупные ямы, заложенные непосредственно по обваловочным бортам жилого отсека первого комплекса: №№3, 16 и 16-а.

**Яма №3** была выкопана в глинистом западном борту комплекса (кв. 5229<sub>а</sub>, с заходом в соседние квадраты 5228<sub>а</sub> и 5129<sub>б</sub>). Яма имела вытянуто-овальную форму (рис. 5.1); ее приближенно максимальные размеры 360/380 × 180/190 см при глубине до одного метра. Относительно плоское дно ямы покато опускалось к северу. Вполне вероятно, что это была своеобразная «заготовка» котлована под жилище. Однако, судя по отсутствию следов пола (утоптанности), в таком качестве сам котлован не использовался. Яма уже на последующем хронологическом этапе была завалена культурным слоем, при разборке которого удалось извлечь около 2300 фрагментов костей домашних животных, 93 обломка глиняных сосудов, а также одну заготовку-болванку для медного орудия (табл. 5.1).

**Яма №16** (рис. 5.1) локализована в кв. 5026 и 5126. Она точно совпадает с северной глинистой обваловкой жилого отсека первого комплекса, в которой, как мы полагаем, она и была выкопана после гибели последнего. Это очень крупная яма, и ее длина достигала 6 м при ширине 100–130 см. В продольном сечении она характеризовалась корытообразным подъемом с запада на восток; самая глубокая часть примыкала к восточной границе квадрата 4926; самая мелкая часть совпадала с квадратом 5126. Не исключено, что эта яма являлась также попыткой сооружения жилища после разрушения основного. Вполне вероятно, что какое-то время она даже могла служить и обиталищем, на что указывает «утоптанность» ее дна, заметная, правда, лишь в ее более глубокой части (кв. 5026).

Котлован ямы №16 также завалили на последующей субфазе **В-3** культурным слоем. Последний содержал почти 20 тысяч фрагментов костей животных, пять сотен обломков керамической посуды, 27 кусочков шлака, а также обломки литейных форм и каменных молотков (табл. 5.1).

Наконец, **яма №16-а** находилась в квадратах 5026 и 5027 и примыкала с юга к яме №16, являясь ее своеобразным и изогнутым «аппендиксом». Ее длина достигала двух, а ширина – одного метра, при глубине до полуметра. Выброс глины из ямы №16-а примыкал к ее южному борту, перекрывая обрушенную кровлю жилого отсека комплекса №1. Сама же яма своим южным концом прорезала северную периферию пола в этой части комплекса №1. Ее заполнение аналогично яме №16: темно-серая супесь с включением костей, руды и керамики. В нижней части отложений содержалось значительное количество угля, связанного, видимо, с попаданием туда обрушившейся и перемещенной кровли раннего жилища, а также, по всей вероятности, с «подпольной» ямой №19 комплекса №1, которую она частично разрушила. Котлован ямы №16-а также был заполнен культурным слоем, откуда извлекли почти 1400 костей и 128 фрагментов керамики (табл. 5.1).

## 5.3. Следы обитания над комплексом №2

Субфаза **В-2** над вторым комплексом ставила следы, пожалуй, намного более скромные, нежели те, что мы наблюдали над руинами первого комплекса. Как и в предшествующем случае, плавильный двор в некий момент прекратил функционировать (об этом уже говорилось в предшествующей главе). Никаких следов плавки меди в заброшенном котловане или же выплавки меди из руды в течение этого периода здесь мы уже не замечаем. Центральная часть огромного двора «во главе» с весьма выразительным медеплавильным очагом №6 оказалась перекрытой толстым слоем темно-серой золы, густо перемешанной с тонкой, пылевидной почвенной супесью. По-видимому, все эти мощные отходы производства после гибели комплекса были

сброшены в котлован, откуда подобная зола изначально и происходила: ведь она была производной функционирования мощного очага №6 (см. выше раздел 4.2.1).

Котлован бывшего двора в результате операции переброски золы сильно «обмелел». Однако жизнедеятельность – хотя и несравненно менее активная – в котловане продолжалась. Свидетельством этого явились зыбкие следы («висячих») полов-утоптанностей серого и темно-серого цвета, сосредоточенные по преимуществу в квадратах 5532<sub>г</sub>, 5533<sub>а</sub>, а также 5633<sub>а</sub>. В кв. 5633 у этих неясных полов как будто даже намечаются два – частично налегающих друг на друга – уровня. Стратиграфически все они занимают более высокое положение по сравнению с мощными зольными сбросами в плавильный двор, выдавая тем самым свой более поздний возраст.

Какую-либо четкую планиграфию в достаточно бессистемном расположении остатков пола проследить трудно. Не исключено, что в сохранившемся неглубоком котловане была возведена легкая наземная постройка общей площадью до 12–16 кв. м.

Из прочих сооружений, условно относимых к субфазе *В-2*, мы зафиксировали только ямку №129. Материалов она не содержала и была заполнена лишь темно-серым золистым слоем. Основной ее стратиграфический интерес заключался в том, что она пробила и нарушила на небольшом участке верхние слои очага №6; по таковой причине мы и смогли вполне надежно установить ее относительно более поздний возраст.

Материалы, связанные с этими не вполне определенными полами, сравнительно невелики. С полов этой субфазы и тесно прилегающих к ним участков собрано более 9 тысяч костей животных, 250 фрагментов глиняной посуды, 24 металлических образца и пара каменных молотков (табл. 5.1).

Такой предстает перед нами совокупная картина запустения совсем недавно процветавшего и, кажется, многолюдного поселка, располагавшегося между бесчисленными меднорудными выработками на холме Горного.

## Финал Горного: субфаза В-3

## 6.1. Богатейшие слои селища

Субфаза В-3 стала заключительным периодом существования поселка Горный в эпоху поздней бронзы: его обитатели – горняки и металлурги вместе с семьями покидали жилой холм. Судя по некоторым важным признакам, сам исход протекал весьма скоротечно. И тогда же в облике селища наступили очередные решительные изменения, уже в четвертый раз.

Мощный и богатейший культурный слой, олицетворявший финальный период, перекрывал абсолютно все – подробно или же частично изученные – сооружения предшествующих субфаз В-1 и В-2. Прежде всего и наиболее ярко это проявилось на участке основного раскопа №1. Толщина данного слоя колебалась здесь от 30–40 см (поверх обваловок и бортов котлованов) вплоть до 100–120 см (по центру котлованов). По всем чрезвычайно характерным признакам данные напластования являлись свалкой бытовых и производственных отходов, которыми обитатели Горного *намеренно* завалили руины и котлованы прежних сооружений. Сходные наблюдения были сделаны также на небольших разведочных раскопах – четвертом и шестом. Какое-то исключение составляли лишь раскопы второй, третий и пятый, но специфика верхних напластований на них имеет иное объяснение (см. выше – Приложение 5 в томе I, раздел 2.5 настоящего тома, а также следующую главу).

Концентрация находок в слоях В-3 впечатляет чрезвычайно (табл. 1.1 и 1.2). Причем это справедливо даже на фоне весьма богатых находками слоев субфазы В-1, связанных с сооружением и функционированием больших комплексов №№1 и 2. В позднейших напластованиях сосредоточено в среднем до 70% (!) самых массовых находок (фрагментов костей и керамической посуды), а также примерно половина прочих образцов – меди, шлака, литейных форм (рис. 6.1), массивных песчаниковых рудотерок (рис. 6.2), молотков и молотов, относящихся ко всем четырем хронологическим периодам Горного (см. табл. 1.1, 1.2 и 6.1). Впрочем, для свалки отбросов полученные показатели являются, по всей вероятности, вполне типичными; потому их концентрация и не должна вызывать удивления при изучении совокупных материалов селища.

Таблица 6.1. Распределение массовых материалов по слою и отдельным объектам субфазы В-3

| Объекты                     | Кости животных   |                | керамика      | металл       | шлак         | Изделия из камня |            |           |
|-----------------------------|------------------|----------------|---------------|--------------|--------------|------------------|------------|-----------|
|                             | фрагменты        | объем в литрах |               |              |              | литейные формы   | молотки    | молоты    |
| слой                        | 1511835          | 17060          | 77372         | 1426         | 2558         | 75               | 665        | 96        |
| яма 6                       | 1940             | 38             | 15            |              |              |                  |            |           |
| яма 14                      | 1200             | 7              | 28            |              | 1            |                  |            |           |
| яма 22                      | 490              | 3              | 22            |              | 1            |                  |            |           |
| яма 33                      | 1760             | 10             | 100           | 1            | 1            |                  | 1          |           |
| яма 87                      | 1480             | 16,5           | 255           |              | 1            |                  |            |           |
| яма 87-б                    | 20               | 0,2            |               |              |              |                  |            |           |
| яма 90-а                    | 3090             | 36             | 122           | 1            |              |                  |            |           |
| <b>Всего по субфазе В-3</b> | <b>1 521 815</b> | <b>17 171</b>  | <b>77 914</b> | <b>1 428</b> | <b>2 562</b> | <b>75</b>        | <b>666</b> | <b>96</b> |

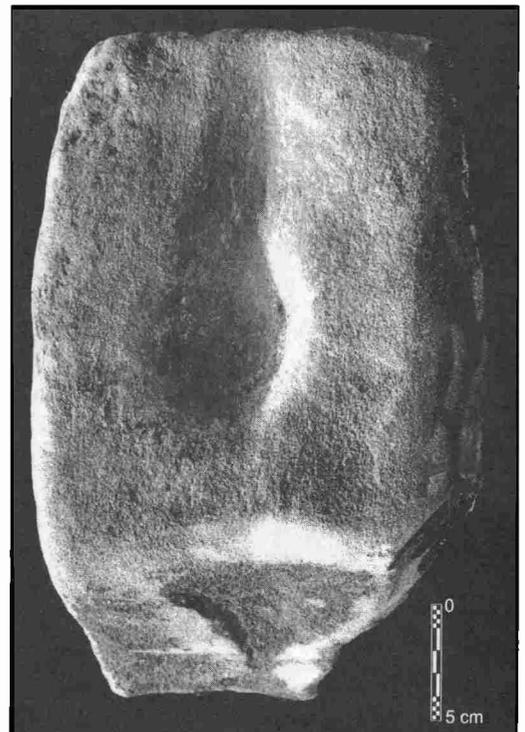
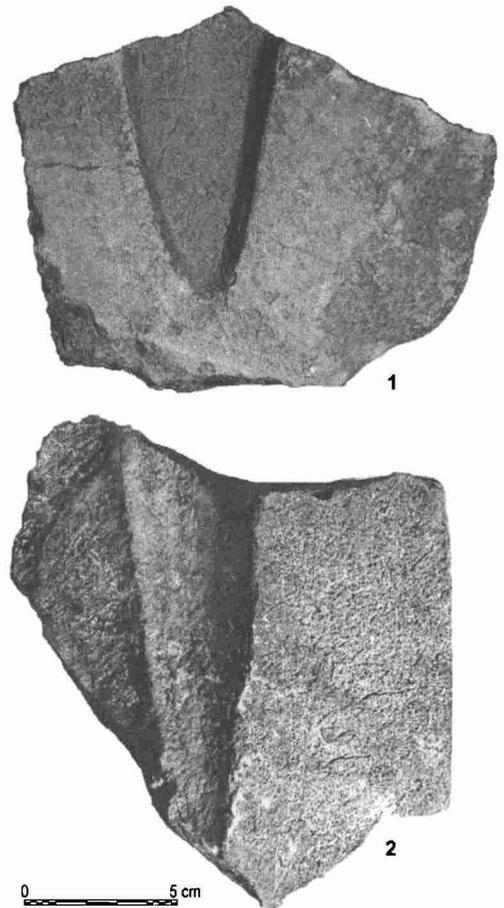
**Рис. 6.1.** Финальная субфаза: фрагменты неиспользованных песчаниковых литейных форм для литья заготовок массивных горнопроходческих орудий (1 – квадрат 5128., 2 – 5431.)

В этом ряду стоит обратить внимание лишь на один из наиболее любопытных и уникальных предметов для Горного в целом. Мы имеем в виду находку массивного, но расколотога на две неравные по величине части песчаникового блока (рис. 6.3) общим весом около ста килограмм. Находка соотносилась с нижними напластованиями позднейшей субфазы (квадрат 5029<sub>а-в</sub>). По всей видимости, данный блок рудоносной породы либо оттащили к прежнему котловану, либо он изначально залегал поверх скошенного мыса обваловки между жилым отсеком и рудным двором комплекса №1 (субфаза В-1, см. рис. 3.1). Возможно также, что эта глыба могла иметь и какое-то отношение уже к более позднему здесь жилищу №26 (субфаза В-2, см. рис. 5.1), у восточного края которого он был обнаружен.

Центральная часть расколотога монолита (весом до 60 кг) сохранила отчетливые следы намеренно выдолбленного желоба (рис. 6.4), вполне очевидно служившего для закрепления на нем веревки или же прочного кожаного пояса-ремня. Вполне вероятно, кроме того, что от этого блока была отколота также и другая, однако, не сохранившаяся часть противовеса, находившаяся справа от желоба: ведь наиболее вероятным было изначальное положение желоба по центральной части массивного блока, а не ближе к его краю. В этом случае изначальный вес блока мог приближаться, по всей видимости, к полутора центнерам.

Скорее всего, данный предмет следует рассматривать как противовес, т.е. одну из важнейших деталей в колодезном деревянном подъемнике типа «журавля», который в сельских районах России, Украины и Белоруссии встречается вплоть до сегодняшнего дня. На Каргалах его могли использовать, скорее всего, для подъема из вертикальных шахтных выработок на поверхность тяжелого груза рудной или даже «пустой» породы, помещенной, скажем, в кожаный мешок.

Отложения поздней фазы насыщены также большим количеством песчаниковых плит и глыб с отчетливыми следами «кайловой и клиновой» работы (рис. 6.5). Эти плиты горняки доставали из выработок на дневную поверхность, но после выкальыва-



**Рис. 6.2.** Массивная песчаниковая рудотерка (квадрат 5332<sub>а</sub>)

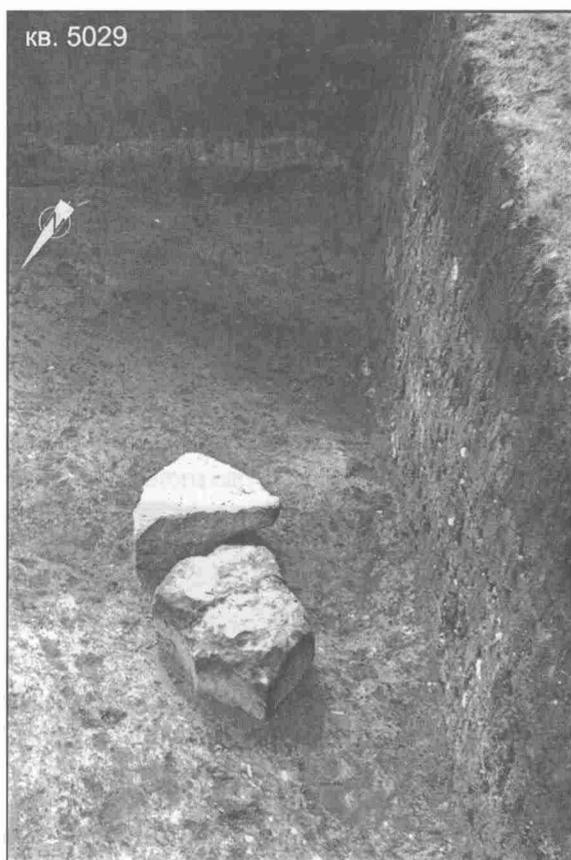


Рис. 6.3. Положение расколотого песчаникового блока–противовеса в квадрате 5029

ния из них медьсодержащих минералов «пустой» песчаник уже за ненадобностью отбрасывали.

## 6.2. Отсутствие сооружений

По-видимому, столь же характерным и не вызывающим удивления для слоя подобного рода является и полное отсутствие каких-либо сооружений. На всей площади первого раскопа мы смогли зафиксировать всего лишь семь ям (табл. 6.1). Однако даже их стратиграфическое положение не всегда выглядело безупречным. Более того, контуры этих ям в плане читались с гораздо большим трудом, нежели сооружений того же рода, датированных ранними фазами. Во многом это было обусловлено тем, что ямы субфазы *В-3* оказались прокопанными в слое отбросов, в свалке, и их заполнение фактически не отличалось от окружающего слоя или даже перекрывающих их напластований. Гораздо легче удавалось выявлять контуры ям в профилях стенок квадратов, но не при наблюдении за горизонтальным планом раскопа. Добавим при этом, что в целом их информативность, вроде бы позволявшая раскрыть черты быта и производственных занятий аборигенов на субфазе *В-3*, по существу была ничтожной, как бы колебалась близ «нулевой отметки». Правда, получилось так, что подобная и своеобразно «негативная» информация по своей сути также оказалась для нас весьма ценной.

Очень кратко охарактеризуем исследованные ямы.

*Яма №6* локализовалась в кв. 5027и 5127; ее контуры прослеживались очень слабо и «читались» по преимуществу в профиле. Частично она накладывалась на более раннюю яму №18 первого комплекса (фаза *В-1*, см. выше раздел 3.3.1), отчего различить их материалы явилось весьма сложным делом.

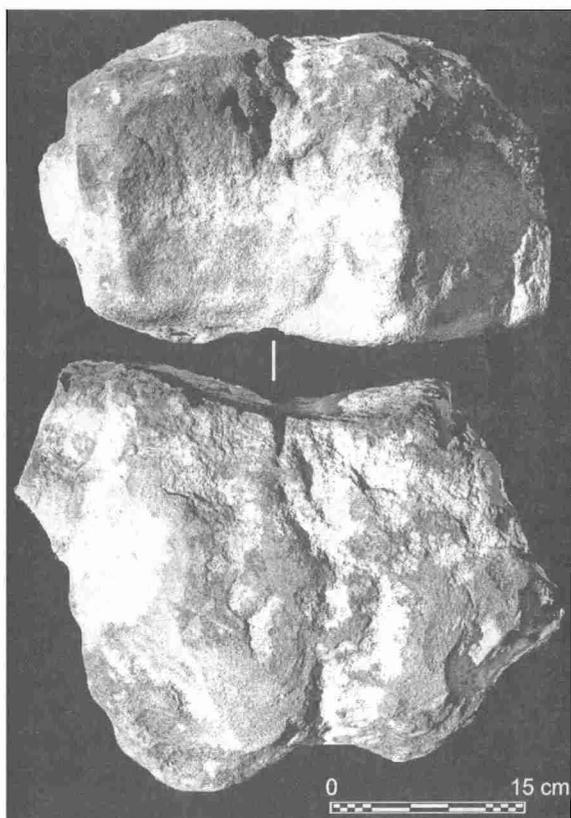


Рис. 6.4. Центральная часть песчаникового блока – «колезного противовеса»; отчетливо виден выдолбленный желоб для обвязки блока канатом или прочным кожаным ремнем

Рис. 6.5. Отложения финальной субфазы: песчаниковый блок со следами работы древними горнопроходческими клиновидными орудиями (железный клин и кувалда – современные)

**Яма №14** отмечена в кв. 5226<sub>б</sub>; ее северный край уходил в неисследованный кв. 5225. Раскопанная часть ямы (видимо, половина котлована) заставляет предполагать у нее овально-округлые очертания; диаметр по верхнему контуру – не менее 2 м, глубина – также около 2 м. Заполнение представляло собой относительно слабо насыщенный культурный слой, характерный для этого участка; поэтому насыщенность находками ямы также сравнительно слабая. В плане яма надежно прослеживалась лишь с уровня «материковой» глины (слой С), хотя профиль в этом отношении представлялся более выразительным за счет темно-серого заполнения ее котлована (рис. 6.6). Яма оказалась густо пронизанной ходами сурков, что весьма существенно исказило ее первоначальную форму.

**Яма №22** отличалась сложно-овальной формой. Ее южный край расположен на перекрестке четырех квадратов – 4927, 5027, 4928 и 5028. Максимальные размеры – 150 × 75 см при глубине до 50–65 см. Прорезала обрушившуюся кровлю, а также пол жилого отсека первого комплекса в квадратах 5027<sub>а</sub> и 4927<sub>г</sub>. К фазе **В-3** относится предположительно: не исключена ее принадлежность к фазе **В-2**, поскольку верхний контур ямы прослеживался не вполне отчетливо. Заполнение – обычный культурный слой. Яма перекрывала и частично разрушала более раннюю (№22-а). Находок сравнительно немного; наиболее любопытной из них является небольшая каменная подвеска с пропилами.

**Яма №33** обнаружена в квадратах 4928 и 5028. Яма очень слабо прослеживалась в плане; ее следы были отчетливее заметны в профиле. Она прорезала отложения фаз **В-1** и **В-2** вплоть до пола жилого отсека первого комплекса. Она же разрушила верхний контур жертвенной ямы

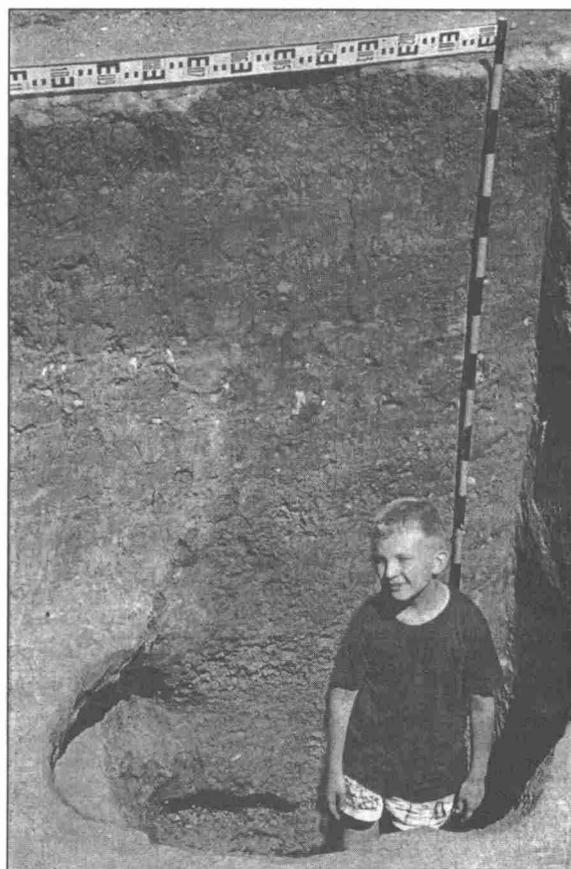


Рис. 6.6. Профильный разрез и яма №14. Подобные ямы легче всего прослеживаются и выявляются не при изучении планов раскопа, но в профилях последнего

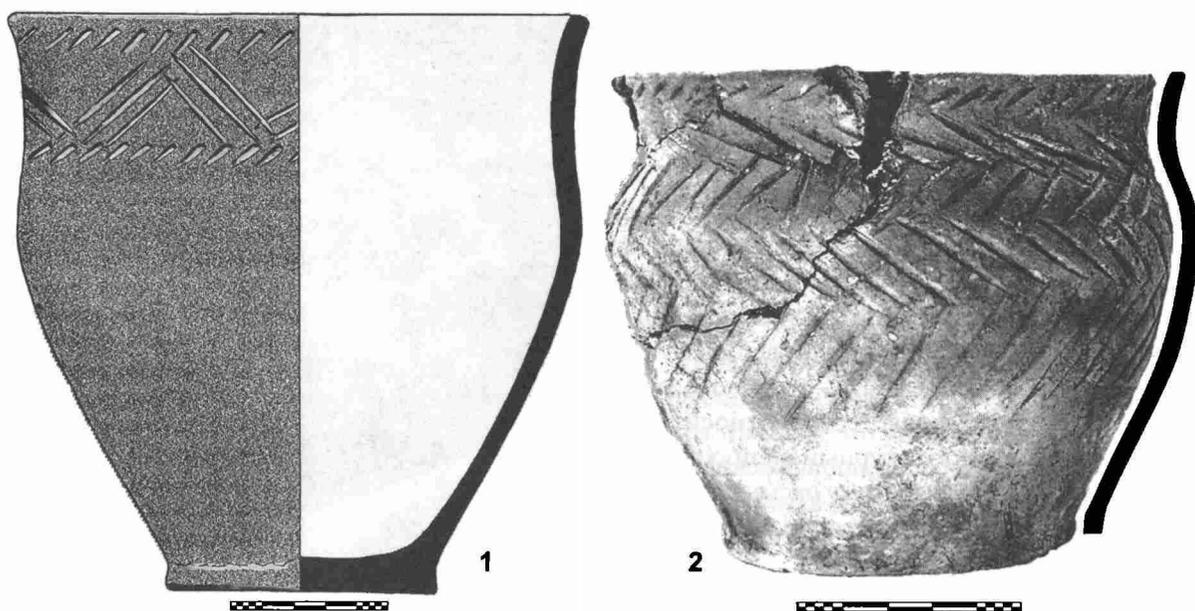


Рис. 6.7. Глиняные сосуды из ямы № 87

№33-а, связанной с жилищем №26 (субфаза В-2, см. выше раздел 5.2.1). Яма имела овально-яйцевидную форму с предположительными размерами 225 × 175 см, при глубине не менее 50 см. Заполнение представляло собой обычный культурный слой. Количество находок относительно невелико, хотя приведенные цифры здесь являются приблизительными, поскольку более или менее уверенно удалось зафиксировать лишь ее придонную часть.

**Яма №87** (кв. 5333<sub>г</sub> и 5334<sub>б</sub>). Прорезала южную обваловку плавильного двора комплекса №2. Частично повреждена позднейшей широкой ямой для выемки грунта, выкопанной в 18 или 19 вв. Яма имеет округло-овальную форму с диаметром по верхнему срезу до 180–190 см. Глубина ее достигает двух метров. Заполнение ямы различное: в верхнем горизонте отмечен «обычный» культурный слой (2), под ним – пестроцвет с сильной примесью мелких песчаниковых камней и рудных минералов; самое глубокое заполнение представлено обедненным культурным слоем. К дну яма сужается двумя ступенями: первая из них отмечена на глубине примерно 60–80 см от уровня поверхности, который мы отсчитываем от дернового слоя; вторая – замечена уже близ дна на глубине 170–180 см. С первой ступенью совпадает и верхний уровень не вполне обычного для такого рода ям пола-утоптанности. Второй – более нижний и сходный по характеру с первым – пол зафиксирован примерно 40 см ниже (впрочем, эти «пола» могли являться следами сброшенных в яму органических веществ). К нему относятся два помещенных в яму сосуда (рис. 6.7); третий и самый нижний сосуд находился 60 см ниже верхних. Кроме горшков и некоторого числа не связанных с ними фрагментов глиняной посуды извлечено около полутора тысяч костей животных (табл. 6.1). Функциональное назначение ямы осталось неопределенным.

**Яма №87-б** (кв. 5334<sub>г</sub>). Вскрыт лишь небольшой северный край ямы, который обнажился сразу под дерновым слоем близ стенки раскопа. Ширина ее на вскрытом участке достигает 80 см, глубина – 60 см. Заполнение: сверху пестроцвет с сильной примесью медных минералов и мелких дробленых камней, ниже обедненный находками слой 4. Обнаружено лишь 20 костей животных (табл. 6.1).

**Яма №90-а** (кв. 4526<sub>а,б</sub>). Удалось вскрыть лишь крайнюю южную часть; основная же ее часть уходит в нераскопанный квадрат 4525. Судя по всему, яма была врезана сверху в раннюю

траншею описанного нами лабиринта ямы 89/90 (см. выше), отчего регулярный культурный слой опускался здесь до глубины примерно 140–150 см от уровня дневной поверхности. Дно ямы было сложено пестроцветом, а также обедненным перемещенным культурным слоем. На глубине около 175 см от современной дневной поверхности самое дно ямы носило даже не вполне отчетливые следы пола-утоптанности, что отличало ее от прочих объектов субфазы В-3. Ширина ямы во вскрытой верхней части достигает 170–175 см; в нижней – слегка уменьшается до полутора метров. Функциональное назначение ямы остается неясным, поскольку исследована лишь ее незначительная часть. По этой же причине ее отношение к финальной субфазе остается под вопросом. В яме обнаружено значительное количество костей (3090 фрагментов, 36 литров), 122 фрагмента керамики и один медный предмет.

### 6.3. Перемещенная свалка

Характер этих богатейших отложений, перекрывавших все без исключения более ранние сооружения, безусловно, требовал более подробного объяснения. Первоначальная и весьма длительное время доминировавшая в представлении сотрудников экспедиции гипотеза сводилась к предположению о существовании на холме Горного самых поздних и притом весьма крупных комплексов, характерных для В-3. Именно они, как мы тогда полагали, и являлись источником этой весьма насыщенной материалами свалки. Мы считали, что обитатели комплексов финального периода сбрасывали свои отходы в опустевшие и заброшенные котлованы обоих исследованных комплексов времени В-1, равно как они же заваливали и датированные субфазой В-2 (время «погорельцев») следы обитания. Однако последовательная и многолетняя проверка данной гипотезы выявила ее ошибочность.

Основным возражением против первоначально высказанного заключения стало отсутствие каких-либо признаков наличия на Горном тех комплексов, которые можно было принять за синхронные верхним напластованиям отбросов времени В-3. Тщательное исследование жилой поверхности холма, включая зачистки склона поздних провалов, с целью найти явные следы позднейших здесь комплексов к успеху не привели. Полученные нами прямые или же косвенные данные указывали на обратное. Во-первых, следы *всех* относительно ранних котлованов (предшествующих субфаз) оказались засыпаны отходами. Отсюда вытекало заключение, что поверхность жилой площадки люди заравнивали вполне целенаправленно. Нам не удалось обнаружить сколь угодно отчетливых следов тех котлованов, которые были бы свободны от намеренно сваленных в них отходов быта и производства. Во-вторых, некоторые существенные признаки указывали, что этот мусор был прежде всего связан непосредственно с теми комплексами, в котлованы которых свалка и была в конечном итоге сброшена, т.е. как бы возвращена. Особенно недвусмысленно об этом свидетельствует анализ вертикального и горизонтального рассеивания фрагментов керамики от одних и тех же сосудов (это будет опубликовано в главе 1 тома III). К аналогичному выводу склоняют нас и результаты радиоуглеродного анализа (см. следующую главу).

Следовательно, в конечном итоге наиболее вероятной и приемлемой предстает гипотеза о намеренной засыпке котлованов и выравнивании не так давно еще жилой поверхности холма покидающими его обитателями. Все это совпадало с относительно кратким периодом их расставания с поселком, и действие это знаменовало собой сакральный акт прощания, некий совершенно необходимый для них магический ритуал. Нечто подобное ведь происходило и ранее. Напомним, что в определенном смысле весьма сходная акция имела место также в момент засыпки и трамбовки котлованов ранних жилищ вкупе с лабиринтом сакральных траншей фазы А. Нечто похожее наблюдалось также после драматического финала в деятельности плавильного двора комплекса №2: в его котлован были «возвращены» огромные массы золы, производной от плавок в центральном очаге №6.

Безусловно, что с позиции сегодняшнего дня все ритуалы этого вида исходили из совершенно иррациональной основы: была ли нужда засыпать котлованы заброшенных жилищ и плавлен,

когда навсегда покидаешь свой, теперь уже бывший поселок? Однако – и в этом нет ни малейшего сомнения – для аборигенов эпохи бронзы на холме Горного подобного рода ритуалы заключали весьма определенный и высший смысл.

#### 6.4. Хронологическое значение напластований субфазы В-3

Принимая гипотезу о намеренном перемещении ранее накопленных отбросов в соответствующие котлованы жилых и производственных комплексов, тем самым венчающие всю пачку напластований Горного, мы лишаем верхние слои роли позднего хронологического репера. В таком случае, определенно позднейшими на селище являлись по существу бедные материалы «погорельцев» субфазы **В-2**. Почти нет сомнений, что богатейшие верхние слои свалки на поселке оказываются связанными преимущественно с предшествующей субфазой **В-1**, т.е. со временем функционирования огромных комплексов на Горном и наиболее активным периодом на этом холме горно-металлургической деятельности. Вместе с тем, в те же самые отбросы вполне могли попадать также какие-то материалы еще ранней фазы **А**, равно как и поздней субфазы **В-2**.

Наблюдения эти, а также вытекающие из них заключения представляются нам чрезвычайно важными. Релятивно-хронологические выводы на основе не критично и прямолинейно воспринимаемых стратиграфических наблюдений способны порой исказить реальную картину развития как древней культуры в целом, так и ее разнообразных проявлений. К глубокому сожалению, эти же перемешанность и неоднократные перемещения мусорных слоев сказались весьма негативно также на схеме истории и динамики растительного покрова на Каргалах, реконструируемых на базе полевых палинологических анализов и их лабораторной обработки.

# Абсолютная хронология позднебронзовых слоев Горного

### 7.1. Радиоуглеродные даты

В основе определения абсолютной хронологии позднебронзового поселения Горный лежит серия из 16 радиоуглеродных датировок. Датировки по  $^{14}\text{C}$  коснулись материалов, сопряженных со всеми важнейшими релятивно-хронологическими подразделениями культурных напластований селища, т.е. фазами и субфазами, охарактеризованными в предшествующих разделах книги.

В таблице 7.1. публикуются практически все необходимые сведения как по изученным образцам, так и результатам исследований. Графическое выражение характеристик распределения для индивидуальных определений, равно как и для суммы вероятностей последних приводится на рис. 7.1. Результаты датировок, а также построение общей хронологической шкалы для позднебронзовых слоев Горного производились на базе калиброванных датировок при помощи компьютерной программы Оксфордской лаборатории – OxCal Version 3.5 [Bronk Ramsey 2000].

### 7.2. Генеральный хронологический диапазон селища

Сумма вероятностей для датировок позднебронзовых комплексов и напластований селища Горный указывает на дату либо 1690–1390 гг. до н.э. при вероятности в одну сигму, либо – при использовании вероятности в две сигмы – на существенно более широкий диапазон в 1900–1250 гг. до н.э. Видимо, при использовании в настоящей работе значительной для одного селища серии в 16 радиоуглеродных определений вполне корректной окажется ориентация на интервал в одну сигму. Иначе говоря, время существования селища может заключаться в пределах 17–14 вв. до н.э., и такого заключения мы и будем придерживаться в дальнейшем.

### 7.3. Датировка основных этапов существования

Для селища, подобного Горному, серия в 16 дат кажется вполне репрезентативной. Однако при попытке надежного определения хронологических рамок для каждой из фаз или же субфаз мы немедленно сталкиваемся в настоящее время с тяжело преодолимыми трудностями: число датировок для каждого релятивно-хронологического подразделения оказывается уже мало представительным. Так, для фазы *A* мы получили всего четыре даты. Большим количеством определений характеризуется субфаза *B-1* – семь датировок. Существенно хуже обеспечены две позднейшие субфазы: совокупно на их долю выпало лишь пять дат (табл. 7.1).

При таком, теперь уже незначительном количестве анализов по  $^{14}\text{C}$ , приходящихся на каждый из этапов существования поселка, роль любой ошибки – будь то археологической или же химико-физической – становится весьма существенной. К примеру, отбирая для анализа конкретную кость из стратиграфически позднейших напластований субфазы *B-3*, мы никогда не можем определенно указывать на ее истинное время и, соответственно, делать вывод о соотношении образца с тем или иным предшествующим указанной субфазе периодом или же комплексом селища (ведь мы помним, что слои *B-3* были перемещены по горизонтали и даже вертикали). С другой стороны, например, мы вполне уверены в безусловной связи датированного образца (кость) с полом жилища №39 (образец ВМ-3147, фаза *A*). Само жилище стратиграфически перекрывается еще двумя последовательно расположенными по вертикали полами жилищ №37 и 37-а (также фаза *A*); следовательно оно, скорее всего, входит в группу наиболее ранних ямных обиталищ данной фазы (см. раздел 2.1.1). Однако радиоуглеродная дата этого образца существенно моложе прочих трех, составляющих совокупность наиболее древних комплексов (табл. 7.1, рис. 7.1). Более того, ее датировка по  $^{14}\text{C}$  предстает в качестве позднейшей даже во всей серии из нашего

Таблица 7.1. Радиоуглеродные датировки образцов из напластований и комплексов ПБВ пос. Горный

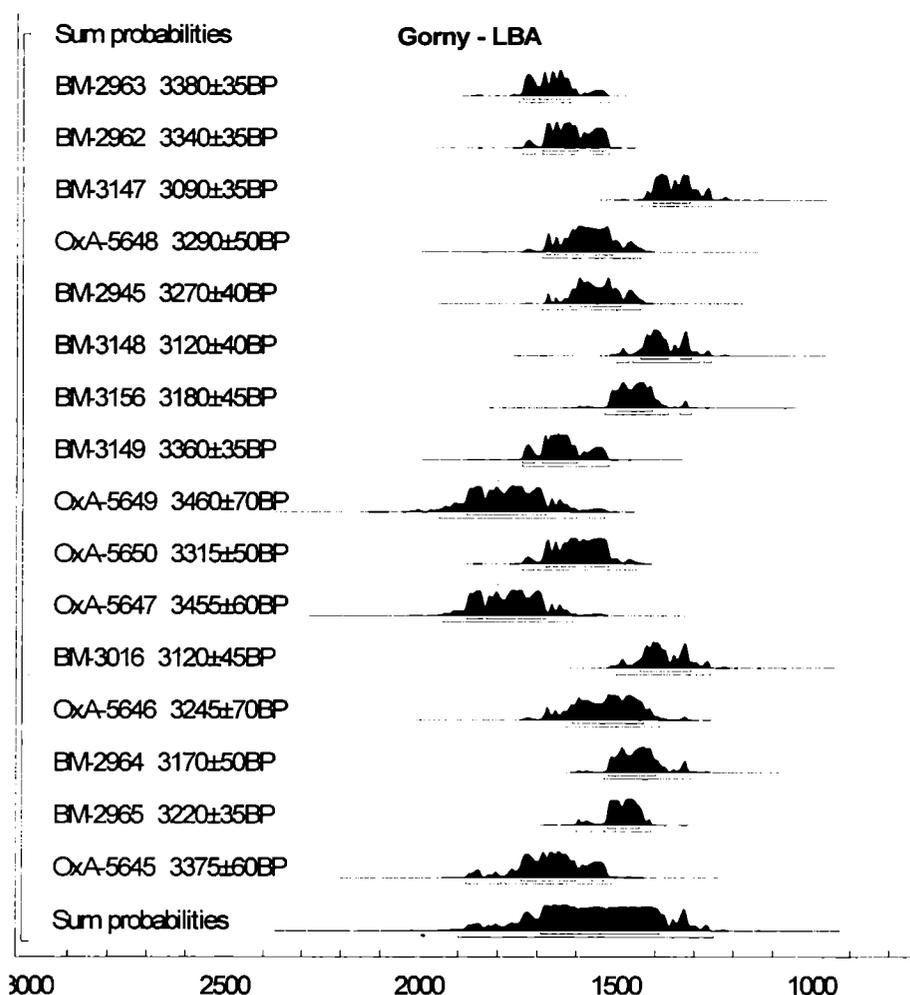
| лаборатория,<br>шифр      | материал<br>образца | дата от<br>наших дней | отклонение ± | Калиброванное значение (годы<br>до нашей эры) – вероятность |   | фаза,<br>субфаза | Местонахождение<br>образца                                    |
|---------------------------|---------------------|-----------------------|--------------|---|---|------------------|---|
|                           |                     |                       |              | 68,2%   | 95,4%   |                  |   |
| BM-2963                   | кость               | 3380                  | 35           | 1740–1710 (18.8%)<br>1700–1620 (49.4%)                      | 1750–1520   | A                | Кв. 5128, жилище 21,<br>гг. 150–180 см                        |
| BM-2962                   | кость               | 3340                  | 35           | 1690–1600 (50.4%)<br>1570–1530 (17.8%)                      | 1740–1710 (2.3%)<br>1690–1520 (93.1%)                     | A                | Кв. 5127, жилище 2,<br>гг. 160–180 см                         |
| BM-3147                   | кость               | 3090                  | 35           | 1410–1365 (34.7%)<br>1360–1315 (33.5%)                      | 1440–1260   | A                | Кв. 5530, жилище 39,<br>гг. 250 см                            |
| ОхА-5648                  | кость               | 3290                  | 50           | 1680–1670 (3.9%)<br>1660–1650 (1.3%)<br>1630–1510 (63.0%)   | 1690–1440   | A                | Кв. 5228, жилище 22   |
| BM-2945                   | уголь               | 3270                  | 40           | 1620–1490   | 1690–1650 (3.6%)<br>1640–1440 (91.8%)                     | B-1              | Комплекс 1, жилой отсек,<br>обрушенная крыша,<br>кв. 5027     |
| BM-3148                   | кость               | 3120                  | 40           | 1440–1370 (51.7%)<br>1340–1310 (16.5%)                      | 1500–1470 (4.1%)<br>1460–1290 (88.5%)<br>1280–1260 (2.8%) | B-1              | Кв. 5432, комплекс 2,<br>нижний пол, гг. 130 см               |
| BM-3156                   | уголь               | 3180                  | 45           | 1500–1410   | 1530–1370 (92.2%)<br>1340–1310 (3.2%)                     | B-1              | Кв. 5432, комплекс 2,<br>средний пол, гг. 123 см              |
| BM-3149                   | бере-<br>ста        | 3360                  | 35           | 1740–1710 (6.3%)<br>1690–1600 (61.9%)                       | 1740–1520   | B-1              | Кв. 5432, комплекс 2,<br>обрушенная кровля,<br>гг. 110–120 см |
| ОхА-5649                  | кость               | 3460                  | 70           | 1880–1680   | 1950–1600 (93.9%)<br>1570–1530 (1.5%)                     | B-1              | Кв. 5228, сакр. штольня,<br>гг. 170–190 см                    |
| ОхА-5650                  | кость               | 3315                  | 50           | 1680–1670 (4.8%)<br>1660–1650 (2.4%)<br>1640–1520 (61.0%)   | 1740–1710 (3.4%)<br>1700–1490 (90.5%)<br>1480–1450 (1.5%) | B-1              | Кв. 5228, яма 2,<br>комплекс 1(?),<br>гг. 140–160 см          |
| ОхА-5647                  | кость               | 3455                  | 60           | 1880–1840 (16.5%)<br>1830–1680 (51.7%)                      | 1940–1610   | B-1              | Кв. 5228, комплекс 1,<br>пол жилого отсека                    |
| BM-3016                   | кость               | 3120                  | 45           | 1440–1310   | 1500–1260   | B-2              | Кв. 5128-в, гг. 100–120 см                                    |
| ОхА-5646                  | кость               | 3245                  | 70           | 1610–1430   | 1690–1390   | B-2              | Кв. 5228-в, гг. 80–100 см                                     |
| BM-2964                   | кость               | 3170                  | 50           | 1520–1400   | 1530–1310   | B-2/3            | Кв. 5128-г, гг. 80–100 см                                     |
| BM-2965                   | кость               | 3220                  | 35           | 1520–1440   | 1600–1560 (5.8%)<br>1530–1410 (89.6%)                     | B-3              | Кв. 5227-в, гг. 40–60 см                                      |
| ОхА-5645                  | кость               | 3375                  | 60           | 1740–1600 (62.0%)<br>1560–1530 (6.2%)                       | 1880–1840 (3.9%)<br>1820–1790 (1.1%)<br>1780–1510 (90.3%) | B-3              | Кв. 5228-а, гг. 40–60 см                                      |
| <b>Сумма вероятностей</b> |                     |                       |              | <b>1690–1390</b>  | <b>1900–1250</b>  |                  |   |

**Примечание:** BM – Радиоуглеродная лаборатория Британского музея, Лондон, Англия (The British Museum, The Department of Scientific Research); ОхА – Оксфордская лаборатория, Англия (Research Laboratory for Archaeology and the History of Art).

селища. По всей вероятности, в этой аномалии мы можем подозревать влияние каких-то неучтенных или плохо учтенных аспектов физико-химического свойства.

Чрезвычайно низким во всей серии из 16 дат оказался здесь и уровень т.н. всеобщего коэффициента согласия (*overall agreement test*) между полученными результатами и распределением датировок по последовательным фазам. Его показатель равен всего 0,3% при  $\alpha'c=60\%$  [Buck et al. 1992; Gilks et al. 1996; Bronk Ramsey 2000].

Рис. 7.1. Радиоуглеродные конвенционные и калиброванные даты из слоев и комплексов позднебронзового времени Горного, а также сумма их вероятностей (идентификацию проб см. на таблице 7.1)



Следовательно, наиболее разумным на сегодняшний день нам кажется ограничить себя определением генерального диапазона существования позднебронзового селища Горный в тех рамках, о которых мы говорили выше, т.е. преимущественно 17–15 вв. до н.э. Пока что на сегодняшний день реальных данных для уточнения абсолютной хронологии основных этапов поселка у нас не имеется.

\* \* \*

Все хронологические вопросы, которые мы рассматривали в настоящей краткой главе, касались лишь культурных слоев и сооружений позднебронзового века. Однако холм Горного содержал материалы гораздо более раннего времени. При этом радиоуглеродные определения здесь опять-таки сыграли важнейшую роль, что мы и постараемся показать в следующей главе.

### Древнейшие выработки на холме Горного

Совершенно ясно, что материалы времени ПБВ наиболее ярко и впечатляюще определяют облик и характер археологических объектов на жилом холме Горного. Однако здесь же нам удалось выявить безусловные свидетельства гораздо более древних горных разработок. Серия радиоуглеродных датировок определенно указала на периоды РБВ и СБВ. Следы этих ранних работ связаны с наиболее крупным карьером, сохранившимся на этом холме.

#### 8.1. Разведочный карьер-разнос

Карьер хорошо заметен благодаря весьма четким поверхностным следам на центральной площадке селища, занятой по преимуществу сооружениями позднебронзового века. Следы эти представляют собой ложбину овальной формы, вытянутой с запада на восток (рис. 8.1, 8.2, 8.3). Общая длина ложбины достигает 43–46 м, максимальная ширина по верху средней части колеблется в пределах 18–21 м, а глубина в той же части – до 2,3 м с южной стороны и до 1,3 м со стороны северной (рис. 8.3).

Первоначальное обследование всей площадки селища в 1991–92 гг. привело нас к предположению, что ложбина является ярким следом некоего громадного сооружения срубного времени, относящегося к поселку на этом холме. Зачистка стенок карьера в 1993 г. заставила, однако,

**Рис. 8.1.** Холм и поселение Горного. Поверхностные следы древнейшего поискового карьера: вид с вертолета (съемка 1994 г.)

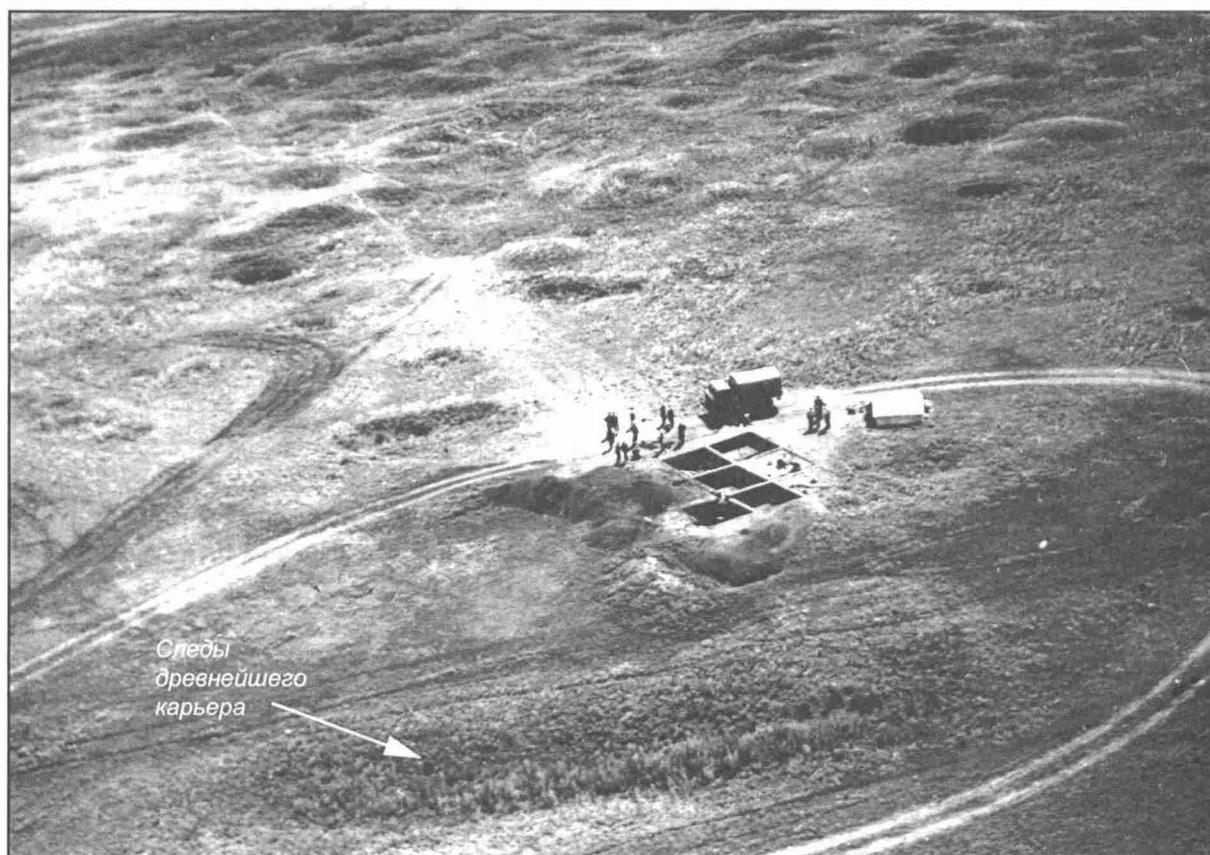




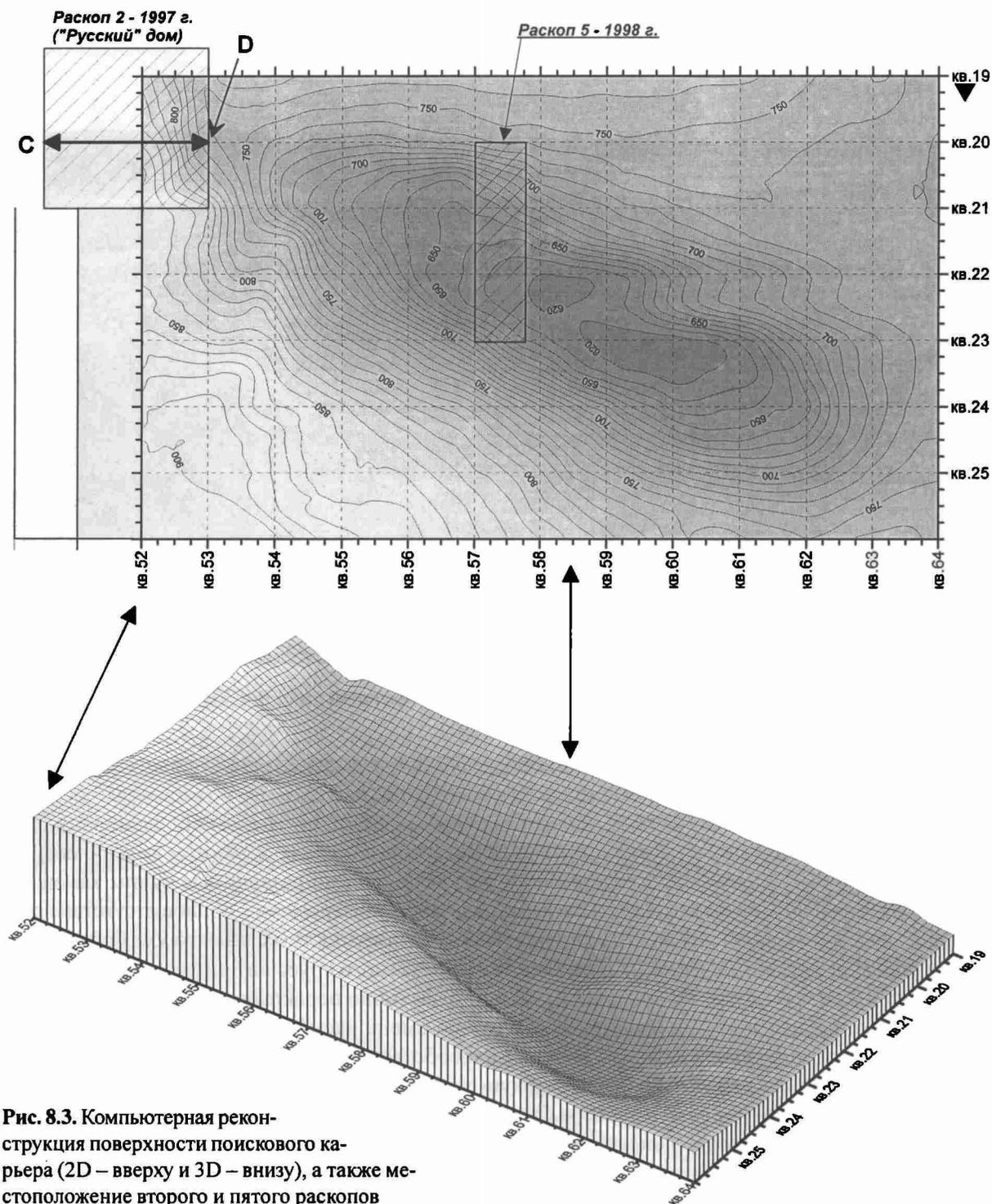
Рис. 8.2. Поверхностные следы древнейшего поискового карьера времени РБВ–СБВ

изменить исходное заключение и предположить, что мы имеем дело с разведочным карьером нового времени (18 век). Ряд признаков как будто понуждали нас следовать такому заключению. Во-первых, ложбина карьера отличалась от следов иных разносов заметными размерами, глубиной, а также специфической «свежестью» внешнего облика (правда, как потом выяснилось, обманной). Во-вторых, к нему непосредственно подступали неплохо различимые руины каменных построек позднейшего времени. В третьих, в засыпи ложины наблюдалось полное отсутствие ранних археологических материалов, что обнаружилось при поверхностных зачистках ее бортов.

Однако проведенные в 1997 г. раскопки так называемого «русского» дома-землянки (раскоп 2, рис. 8.3 верх) – сооружения, примыкавшего и частично перекрывавшего карьер с запада (см. приложение 5 в томе I), вновь привели к резкой смене наших заключений о времени его сооружения. В значительной мере этому также способствовали первые радиоуглеродные датировки гумусированных слоев, заполнявших узкую щель карьера (на датах мы остановимся ниже). В 1998 году в центральной части карьера был заложен раскоп-разрез №5 (рис. 8.3 верх и 8.4), и это, как мы полагаем ныне, окончательно прояснило вопрос о времени сооружения разноса.

Ныне вполне очевидно, что этот карьер был заложен на холме-мысу Горного еще задолго до появления здесь его постоянных обитателей – горняков и металлургов срубной общности. Зачистка коренной скалы явилась основной целью при его закладке в древности. Тем самым первые каргалинские горняки ставили задачу выявить возможные и крайне желательные для них выходы богатых медных минералов на северном склоне холма<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Крайне любопытно, что принципиально сходный метод разведки широко применяется геологоразведчиками вплоть до настоящего времени. В прошлом такие разведочные карьеры-траншеи могли именоваться также разносами.



**Рис. 8.3.** Компьютерная реконструкция поверхности поискового карьера (2D – вверху и 3D – внизу), а также местоположение второго и пятого раскопов

Первоначальная ширина заложенного поверх чехла карьера-разноса была существенно шире конечной. Если в верхней части она могла достигать, как уже говорилось, двух десятков метров, то уже с уровня двух с половиной-трех метров щель карьера резко сужается до 2,5–3,5 м. В более глубоких горизонтах его стенки отстоят друг от друга не более чем на 2–2,5 м. Столь примечательное различие могло корениться в изначальной ошибке горняков, предполагавших существенно меньшую толщину супесчано-суглинистого чехла, укрывавшего коренную песчаниковую породу.

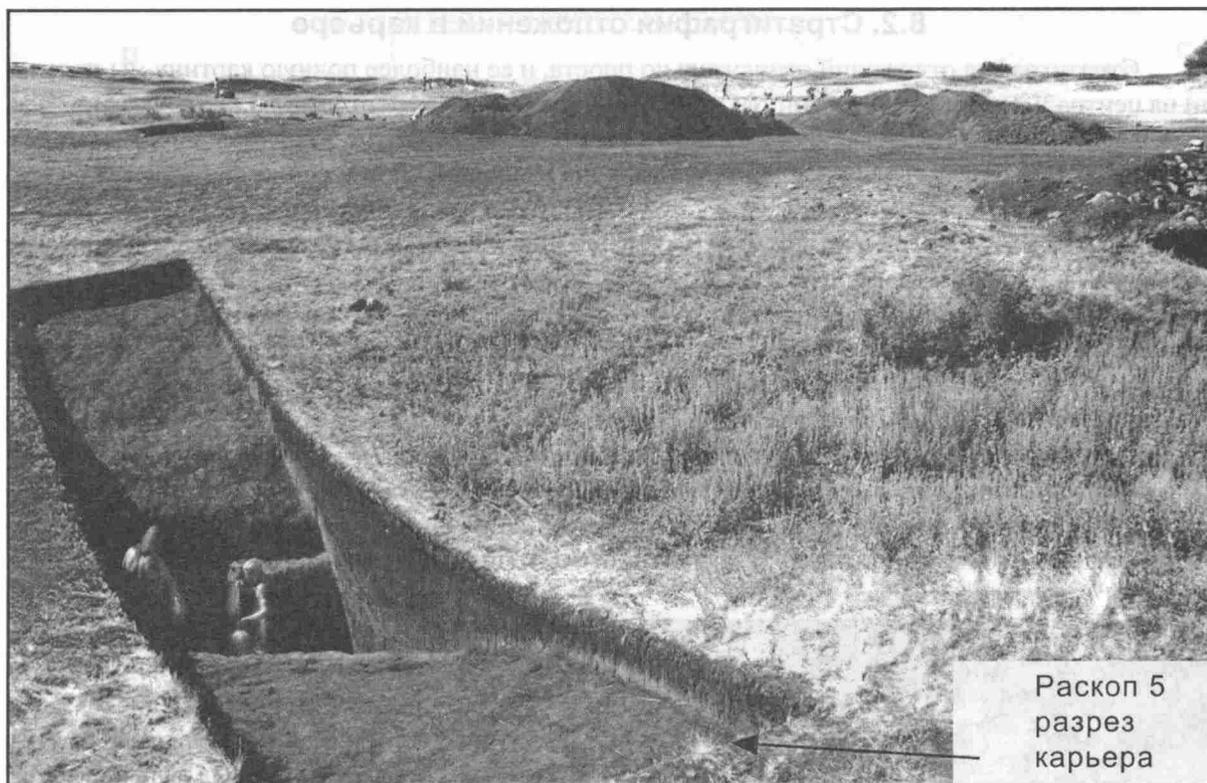


Рис. 8.4. Поисковый карьер: работы по его разрезу (раскоп 5)

Мощность чехла, против ожидания, оказалась несравненно большей, отчего, по всей вероятности, древние разведчики и вынуждены были сузить карьер до размеров настоящей щели. Базовой песчаниковой скалы им удалось достичь лишь на глубине 8,5–9 м от уровня тогдашней поверхности холма.

Однако в конечном итоге разведчикам на этом участке холма не повезло: материнская песчаниковая скала оказалась лишенной богатых медных минералов. Здесь им встретились лишь бедные малахитовые примазки, но такая минерализация интереса для них представлять не могла. Гигантский труд<sup>2</sup> не принес ожидаемого результата.

Узкую и глубокую щель карьера горняки оставили незасыпанной. Однако быстрое заполнение карьера происходило вполне естественным путем: обваливались его вертикальные, высокие и очень крутые стенки. Почву с поверхности холма смывали и рушили вниз дождевые и весенние водные потоки. Именно поэтому в двух местах карьера, благодаря раскопам №№ 2 и 5 (рис. 8.3 – 8.8), мы получили картину разрезов, отражавших, по сути, естественный характер локального накопления слоев на протяжении пяти или даже пяти с половиной тысячелетий.

<sup>2</sup> Мы не преувеличиваем этой – носящей эмоциональную окраску – оценки по величине трудовых затрат, потребовавшихся на сооружение этого разведочного карьера. Всего в древности здесь было перемещено и извлечено на поверхность примерно 1000–1200 куб. м или же 2,5–3 тысячи тонн тяжелых супесей и чрезвычайно вязких суглинков, к тому же изобильно насыщенных влагой. В засушливое лето 1998 г. пять крепких молодых людей с большим напряжением сил работали в течение полного месяца в раскопе-разрезе №5 (рис. 8.4). Тогда они при помощи железных лопат и ведер смогли поднять на поверхность всего лишь около 40–42 куб. метра или же примерно 100–110 тонн глины и супесей. Понятно, что инструментарий древних горняков весьма существенно отличался даже от того – относительно примитивного, который употребляли наши работники.

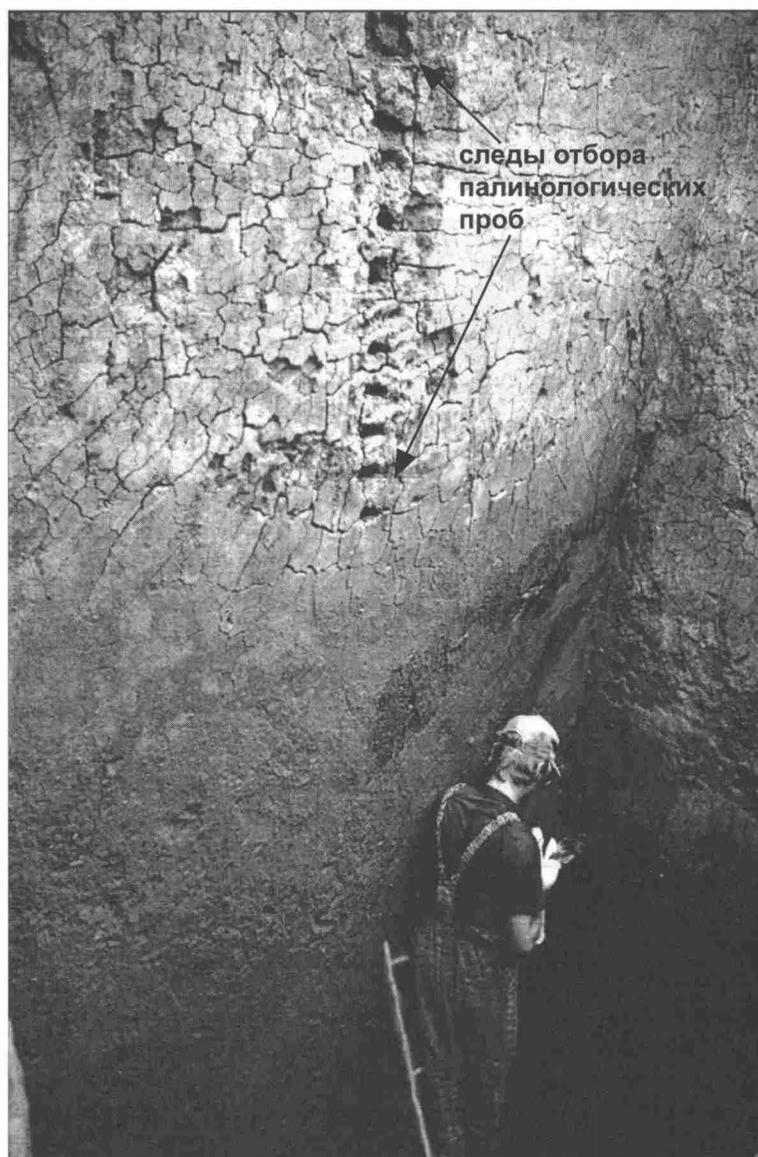
## 8.2. Стратиграфия отложений в карьере

Стратиграфия отложений относительно проста, и ее наиболее полную картину мы получили на центральном разрезе (раскоп №5 1998 г; см. рис. 8.3). Менее отчетливо стратиграфическая колонка проявилась в раскопе 2, поскольку на этом участке вскрытие коснулось лишь западного края карьера. В раскопе 5 нижняя часть почти 8-метровой свиты отложений оказывается фактически идентичной окружающим супесчано-суглинистым наслоениям чехла (рис. 8.8; слой «В»). Именно в отношении этой части отложений мы и предполагаем их быстрое накопление за счет обвалов и мощных дождевых смывов отброшенной поверх карьера породы. Верхняя часть отложений общей мощностью до трех метров несет следы отчетливой гумидизации, что свидетельствует о начале образования здесь дернового слоя и относительно активных почвообразовательных процессах в заполняющейся щели карьера. При этом в изученных отложениях довольно четко различаются два горизонта. Нижний из них отличается относительно слабым гумусированием слоя (слой «Б»); верхний слой, в противовес нижнему, чрезвычайно сильно насыщен органикой (слой «А»). Последнее вполне объяснимо: в условиях аридного почвообразования любая ложбина на Каргалах становится заметным накопителем влаги и, соответственно, густой травянисто-кустарниковой растительности. Сходную ситуацию мы можем наблюдать и

в наши дни – в самой ложбине разноса на Горном (рис. 8.1 и 8.2).

Кроме всего, в общей картине стратиграфии заполнения карьера внимание привлекали еще три существенные для нашей темы детали. «Русский» дом-землянка сгорел в 18 в., после чего его руины были совершенно заброшены. Зола от пожара и выбросов из печи дома перекрывали сильно гумусированный слой карьера (рис. 8.6 и 8.7), являя нам своеобразный репер для четкой датировки самой верхней части отложений (последнее приобрело весьма существенное значение при отборе сотрудниками экспедиции проб для палинологических исследований).

Другой примечательной деталью стали тонкие, но вполне отчетливо прослеживаемые прослойки с примазками угля и малахита на самом дне карьера, перекрывающие слои материнской песчаниковой породы (рис. 8.8, прослойки «Е»). Эти отложения



**Рис. 8.5.** Профиль западной стенки раскопа 5 (центр поискового карьера); взятие проб из древних нор грызунов на радиоуглеродный анализ (глубина около 5 метров)

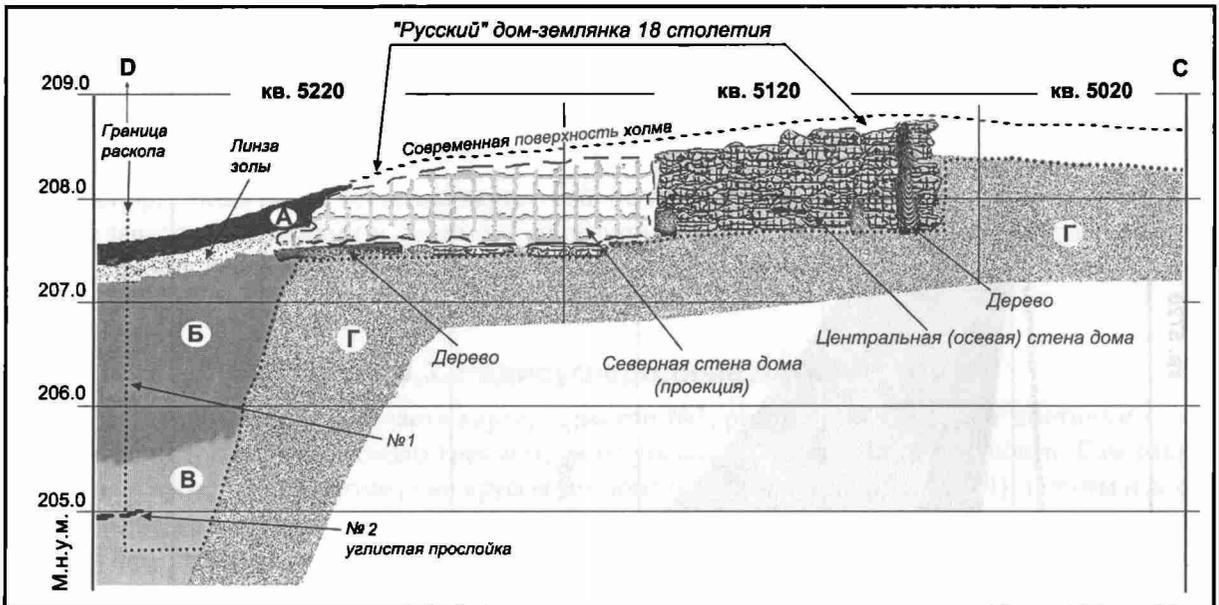


Рис. 8.6. Продольный разрез западного края поискового карьера вместе с перекрывающим его «русским домом» 18 столетия (см. том I, приложение 5); по 20-й горизонтали (раскоп 2).

Условные обозначения: А – современный дерновый слой, Б – интенсивно гумусированное заполнение карьера, В – слабо гумусированное заполнение карьера, Г – глинисто-супесчаный «чехол» холма; №№1 и 2 – места взятия проб на радиоуглеродный анализ (данные условные обозначения верны также для рис. 8.7 и 8.8)

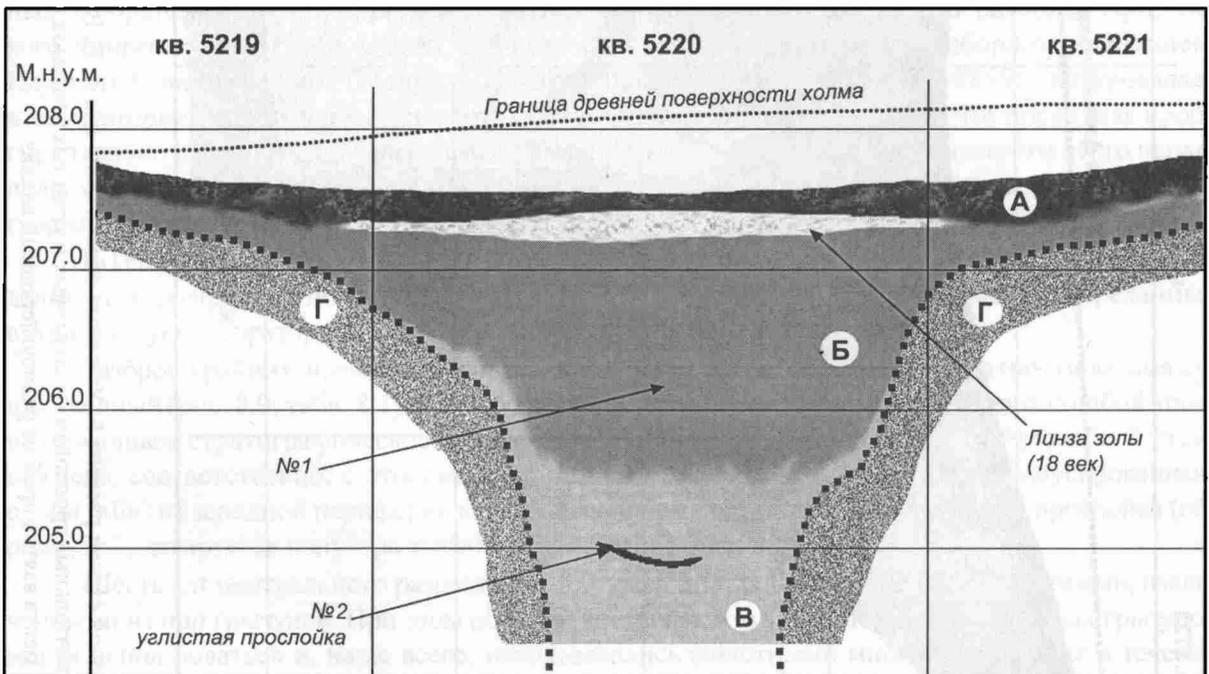
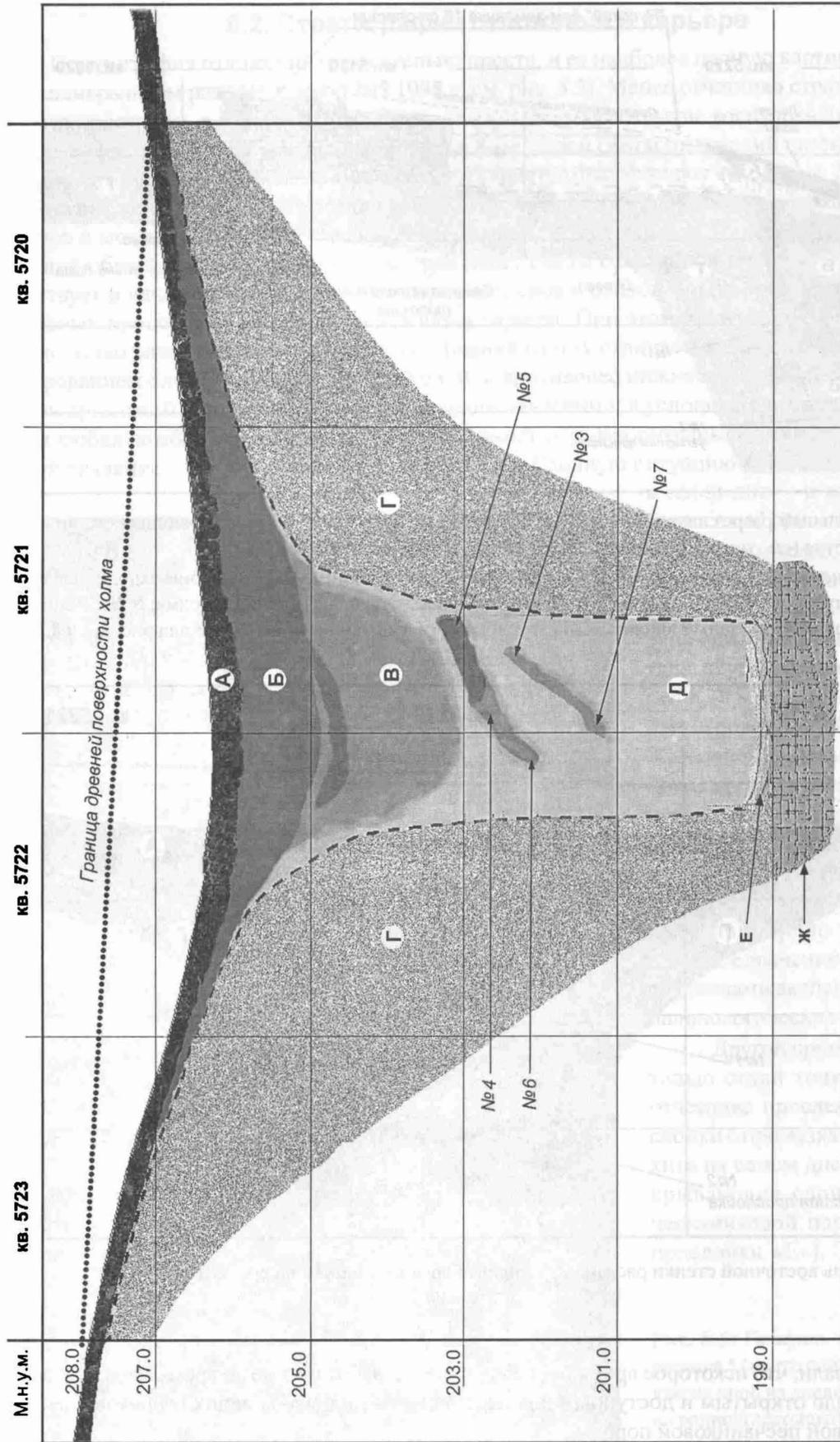


Рис. 8.7. Профиль восточной стенки раскопа 2. Условные обозначения см. на рис. 8.6

свидетельствовали, что некоторое время после завершения работ или же во время зачистки скалы дно карьера было открытым и доступным для перемещения по нему древних горняков и работы на уровне базовой песчаниковой породы.



**Рис. 8.8.** Профиль западной стенки раскопа 5. Условные обозначения для А, Б, В, Г см. на рис. 8.6; Д – обрушенные в котлован карьера глины, суглинки и супеси, Е – тонкие горизонтальные прослойки малахитовых и углистых примазок к суглинисто-супесчаному слою над скалой, Ж – материковая песчаниковая скала; №№3, 4, 5, 6, 7 – места взятия проб на радиоуглеродный анализ

Еще более существенным для нас стало то, что в нижней толще лишенных гумуса обвалов мы натолкнулись на вполне отчетливые следы как минимум двух заполненных органикой древних ходов или нор крупных грызунов (сурков?). Именно отсюда и были взяты пробы (рис. 8.5), послужившие материалом, из которого извлекали экстракт углерода для соответствующего анализа на содержание изотопа  $^{14}\text{C}$  (образцы №№3–8; табл. 8.1). Естественно, что грызуны проложили свои норы лишь после того, как карьер был не только заброшен, но и более чем наполовину плотно завален суглинками и супесями, сползшими сюда с его бортов. Таким образом, время использования грызунами своих нор послужит *terminus post quem* для даты горно-поисковых работ в этом месте.

### 8.3. Радиоуглеродные даты

Наш разрез в западной части карьера (раскоп №2; рис. 8.6 и 8.7) не смог достичь его дна, остановившись на глубине около трех метров от уровня современной поверхности. Сам раскоп был ориентирован на вскрытие руин «русского» дома (см. Приложение 5 в томе I), а плиты и доски выхода из этого жилища-землянки перекрывали лишь самую крайне западную периферию карьера (рис. 8.6). Эта небольшая часть карьера-разноса и была расчищена в ходе раскопок. Экстракт углерода здесь удалось получить из нижней части сильно гумусированного слоя (образец №1), а также – и это оказалось существенно более важным – из углистой прослойки, обнаруженной на глубине 2,5–2,6 м (образец №2). К сожалению, у нас не оказалось достаточных стратиграфических оснований для прямой увязки между собой групп образцов центрального и западного разрезов. Однако существенных разногласий между датировками большинства из них не наблюдалось.

Всего удалось изучить восемь образцов (табл. 8.1). Исследования провели в трех различных лабораториях<sup>3</sup>. Пять образцов анализировались радиоуглеродной лабораторией Аризонского Университета (Тусон, США); два образца – в химико-физической лаборатории Высшего Научного Совета Испании (Мадрид). И, наконец, последняя из проб (ГИН-9856) – датировалась в лаборатории Геологического института РАН в Москве. Примечательно, что последняя проба параллельно изучалась и в Аризонской лаборатории (A-10260). Однако результаты этого параллельного исследования сильно различались между собой, и это потребует ниже хотя бы краткого комментария.

В Геологическом институте РАН производилось также извлечение экстракта углерода не только для датировки упомянутого образца, но и для всех прочих пяти образцов, переданных в Аризонскую лабораторию.

Разброс крайних значений всех восьми дат даже при 68% пределе вероятности весьма существенный (рис. 8.9; табл. 8.1). Однако в большинстве случаев последний имеет под собой вполне отчетливое стратиграфическое обоснование. Наиболее молодая дата (проба №1, табл. 8.1) сопряжена, соответственно, с относительно поздним в данном случае и сильно гумусированным слоем («Б») на западной периферии карьера. Расположенная много ниже углистая прослойка (образец №2) датируется полутора тысячелетиями ранее (рис. 8.6 и 8.7).

Шесть дат центрального разреза (рис. 8.9; табл. 8.1, пробы 3–7) связаны с образцами, извлеченными из нор грызунов. При этом обратим внимание, что такие норы-ходы крупных грызунов могли использоваться и, чаще всего, использовались животными многократно, даже в течение нескольких тысячелетий, что демонстрируют нам бесчисленные примеры степных курганов. Впол-

<sup>3</sup> По методическим аспектам проведенного радиоуглеродного анализа и построению здесь калибровочных шкал см. например: [Polach, Gower, Fraser 1973; Stuiver, Reimer 1993; Stuiver, Reimer, Bard et al. 1998; Bronk Ramsey 1998]. В данной работе для калибровки результатов определений мы пользовались компьютерной программой калибровочной шкалы OxCal Version 3.5 [Bronk Ramsey 2000].

Таблица 8.1. Радиоуглеродные датировки материалов с карьера на селище Горный

| Место<br>взятия пробы | Лаборатория,<br>номер | Метод<br>анализа | Годы от<br>наших дней | Отклонение ± | Калиброванные значения<br>в годах до н.э. — вероятность   |  |
|-----------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|--------------|---|--|
|                       |                       |                  |                       |              | 68,2%   | 95,4%                                  |
| №1                    | CSIC-1257             |                  | 2475                  | 60           | 770–510 (65,5%),<br>460–450 (1,4%),<br>440–430 (1,3%)     | 780–400                                |
| №2                    | CSIC-1258             |                  | 3890                  | 40           | 2460–2330 (63,3%),<br>2320–2310 (4,9%)                    | 2740–2270 (89,5%),<br>2260–2200 (5,9%) |
| №3                    | A-10258               | LSC              | 4055                  | 110          | 2860–2810 (10%),<br>2760–2720 (5,5%)<br>2710–2460 (52,7%) | 2900–2250                              |
| №4                    | A-10259               | LSC              | 3740                  | 90           | 2290–2020 (65,6%)<br>2000–1980 (2,6%)                     | 2500–1900                              |
| №5                    | A-10260               | LSC              | 4060                  | 80           | 2860–2810 (10%)<br>2680–2470 (58,2%)                      | 2900–2350                              |
| №6                    | A-10261               | LSC              | 3860                  | 85           | 2460–2270 (54,6%)<br>2260–2200 (13,6%)                    | 2600–2000                              |
| №7                    | A-10262               | LSC              | 4955                  | 165/160      | 3960–3630 (65,9%)<br>3560–3530 (2,3%)                     | 4250–4100 (1,4%),<br>4050–3350 (94%)   |
| №5                    | ГИН-9856              | LSC?             | 2900                  | 200          | 1400–800  | 1700–500                               |

**Примечание:** 1) места взятия проб (местонахождения) в карьере на селище Горный см. на рис. 8.6–8.8; 2) материалом для анализа всех проб послужил экстракт углерода из различных отложений в карьере; 3) лаборатории: CSIC – Instituto de Quimica Fisica Rocasolano, Madrid, Espana; A – University of Arizona Radiocarbon Laboratory U.S.A.; ГИН – Геологический институт РАН, Москва; 4) методы: LSC – Liquid scintillation counting<sup>4</sup>

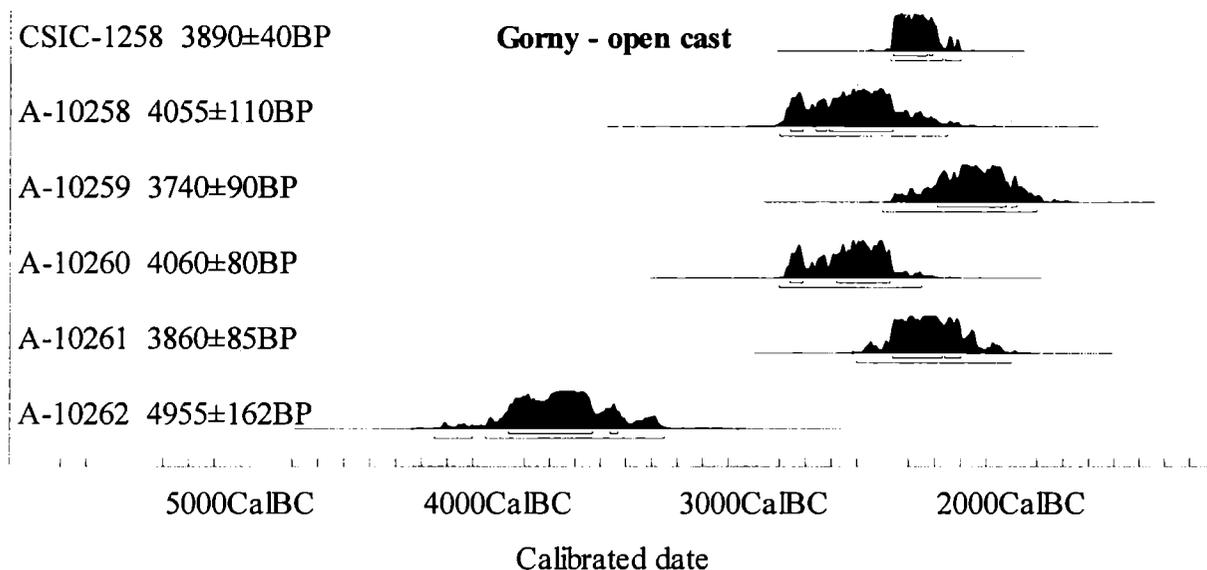
не вероятно поэтому, что и разброс значений проведенных датировок в значительной мере обусловлен данным обстоятельством.

Вместе с тем пять дат (рис. 8.9; табл. 8.1, пробы 3–6) обнаруживают неплохую сходимость полученных калиброванных результатов. Четыре из них (Аризонская лаборатория) связаны с отложениями центрального разреза; пятая – относится к угольной прослойке западного разреза (образец №2, Мадридская лаборатория). Их калиброванные значения не выходят по преимуществу за пределы III тыс. до н.э. К примеру, сумма их вероятностей (68,2% уровень) укладывается в отрезок 2700–2100 гг. до н.э.

Мы уже упоминали выше о резком различии в параллельных определениях пробы №5, полученных в двух лабораториях (табл. 8.1; рис. 8.9). Поскольку определение ГИН-9856

<sup>4</sup> Пользуясь случаем выражаем свою искреннюю признательность д-ру Крису Исто (Chris Eastoe) из Лаборатории Аризонского Университета, сотрудникам Мадридской химико-физической лаборатории, а также Л. Д. Сулержицкому из Геологического института РАН за предоставленные определения и проделанные весьма существенные для наших целей исследования.

Рис. 8.9. Радиуглеродные конвенционные и калиброванные датировки проб из поискового карьера (идентификацию проб см. на таблице 8.1)



(1400–800 гг. до н.э.) весьма сильно отличается от совокупности всех прочих дат, связанных с норами грызунов центрального разреза, мы предпочитаем опираться на датировку A-10260 (2860–2470 гг. до н.э.). В рассматриваемой совокупности привлекает также особое внимание наиболее ранняя датировка пробы №7 (A-10262). При 68,2% уровне вероятности ее время укладывается в рамки 40–36 вв. до н.э. (табл. 8.1; рис. 8.9). Весьма примечательно также и то, что среди прочих стратиграфически она занимает самое нижнее положение: ее извлекли с глубины около 5 метров (рис. 8.8).

Вполне вероятно, что именно эта дата в конечном итоге может явиться *terminus ante quem* для времени сооружения самого карьера. Впрочем, единичная датировка остается всегда единичной, и конечно же, установление хронологии настоящей разработки потребует серийного подтверждения. К глубокому сожалению, не удалось выделить приемлемого для анализа экстракта углерода из самых нижних, придонных суглинистых прослоек с углисто-малахитовыми примазками (рис. 8.8, слой «Е»). Понятно, что датировка именно этих прослоек могла бы явиться наиболее важной отметкой при определении времени карьера.

Однако в любом случае можно утверждать, что разведочно-поисковые работы на холме Горный начались и весьма активно велись, безусловно, уже не позднее IV–III тыс. до н.э., т.е. целиком приходились на период бытования в этом регионе ямно-полтавжинской общности. Этот же вывод найдет свое яркое подтверждение и в исследованиях Першинского курганного могильника, где было вскрыто уникальное погребение молодого мастера-литейщика раннебронзового века<sup>5</sup>. Для этого захоронения удалось получить калиброванную радиуглеродную датировку: 29–27 вв. до н.э.

#### 8.4. Карьер и поселение

Вопрос о соотношении карьера и поселения на холме Горного заслуживает быть темой особого, хотя и лаконичного звучания в нашей книге. Дело в том, что при первом и, кажется, достаточно беглом и некритичном взгляде на поверхность холма у нас не зарождалось сомнений, что глубокая ложбина являлась следом какого-то сооружения, непосредственно с поселком связанно-

<sup>5</sup> Материалы могильников с Каргалинского рудного поля будут опубликованы в томе IV данной серии; см. также [Черных и др. 2000, с. 63–84].

го. Однако – и об этом уже говорилось – наши взгляды на характер и время сооружения карьера трижды претерпевали изменения; третья и последняя гипотеза приобрела вид изложенного в предшествующих разделах настоящей главы объяснения.

По всей вероятности, исходя из радиоуглеродных датировок и характера наслоений, изученных в западной и центральной частях карьера, к моменту закладки здесь первых нор-жилищ людьми срубной общности (фаза *A*) интересующий нас разнос являл собой весьма внушительную – глубокую (до 2,5–3 м), длинную и весьма широкую траншею (о конкретных размерах см. выше). Судя по всему, карьер мог стать лишь совсем немного более мелким, когда на фазе *B* местные горняки и металлурги отстроили большие комплексы. События последующих периодов (субфазы *B-2* и *B-3*) также никак на его облике не сказались.

Более всего поражает здесь, пожалуй, фактически полная изолированность, даже намеренно подчеркнутая отчужденность карьера от слоя поселения. Впечатление таково, что перед нами два никак между собой не связанных объекта, при этом располагающиеся в ближайшем соседстве. Продемонстрировать это легко вполне выразительными статистическими выкладками.

Нижние напластования в свое время обвалившихся и заполнявших карьер примерно на четыре–пять метров суглинков и супесей археологических материалов не содержат вовсе. В гумусированных напластованиях верхней трехметровой пачки материалы встречаются, но они до предела мизерны. Например, на 36 квадратных метрах раскопа №5, в центральной части разноса, мы обнаружили всего 23 кости, один фрагмент керамики, два обломка каменных молотка и один кусочек шлака. И резчайший контраст этому – квадрат 5325 первого раскопа. Его 16 квадратных метров слоя, всего при 80-см мощности, содержали около 12 тысяч костей и четырех сотен фрагментов керамики. Предпочли же мы этот квадрат для предложенного сопоставления, во-первых, потому что он ближайший к раскопу №5 – всего лишь 12 м!, и во-вторых, он наиболее удален от чрезвычайно загруженного материалами жилого отсека комплекса №1 (см. рис. 1.3). Иначе говоря, последний позволяет судить о насыщенности находками слоя на периферийном, но вполне обыкновенном участке поселка Горный. Он располагался уже за пределами котлованов тех сооружений, куда на финальной субфазе *B-3* люди сталкивали громоздившиеся рядом кучи отбросов с богатейшими материалами.

Близкая картина наблюдалась при анализе соотношения слоев и на периферийно-западном участке карьера (стометровый по площади раскоп 2). Там в гумусированных отложениях верхней пачки заполнения разноса никаких сколько-нибудь явно выраженных ранних материалов мы не отметили (правда, изученная площадь этих напластований здесь была исключительно невелика). Зато в «русском» доме-землянке, в его котловане и руинах, в непосредственном соседстве с границей карьера, обнаружены более трех десятков обломков срубной керамики, а также более двух сотен костей того же времени. Метровый же слой квадрата 4925, расположенного всего лишь в 12 метрах к югу от раскопа 2 (рис. 1.3), над бортом плавильного двора комплекса №1, содержал 5200 костей, три сотни фрагментов срубной керамики, 64 куска шлака и 9 медных образцов.

Каким же может быть объяснение этому удивительному и столь яркому различию между едва ли не девственной нетронутостью напластований древнейшего карьера и исключительным богатством рядового слоя селища Горный? Ведь те мизерные материалы – вроде двух десятков костей – из центрального разреза карьера явно могли попасть туда за счет активности грызунов, великое множество которых обитало и обитает ныне на каргалинских увалах.

Строгое табу на сброс любых отходов и материалов в сохранившийся котлован карьера, – вот пожалуй, единственное, что может в достаточной мере удовлетворительно ответить на возникающий вопрос. Скорее всего, его расценивали как след трудных работ прашуров, то есть тех, от кого берет начало всех начал на Каргалах. Нерушимый запрет на возможное искажение этих следов возникает уже с момента появления на Горном первых сезонных обитателей жилищ-нор (фаза *A*). Тогда же люди отрывают на поверхности холма лабиринт сакральных траншей – вероятно ими-

тацию запутанных подземных штолен. Древнейший карьер остается совершенно незатронутым в стороне от места этого сложного лабиринта (рис. 1.3, 8.1).

Затем приходит время постоянного, всесезонного обитания на холме и строительства там больших комплексов (субфаза *B-1*). Одной из наиболее странных, но характерных и труднообъяснимых для нас черт этого периода явилась засыпка аборигенами всех траншей, причем с трамбовкой глинистой засыпки, вплоть до выравнивания ее по уровню тогдашней дневной поверхности; в длинную траншею-яму №2 тогда позволяют себе сбрасывать даже отбросы. При кардинальной перепланировке поселения заваливают кроме всего и котлованы малых ранних жилищ. Однако карьер вновь предстает в абсолютной неприкосновенности. Никакие предметы в его ложбину не попадают даже случайно, что при совершенно исключительной насыщенности жилой части холма самыми разнообразными обломками и отходами жизнедеятельности кажется возможным лишь при неукоснительном соблюдении строгого старинного канона-запрета.

Приходит, наконец, пора исхода аборигенов с холма Горного и прощальной засыпки всех бывших жилых и производственных котлованов прежних комплексов некогда сваленными рядом продуктами быта и производственной деятельности (субфаза *B-3*). Безусловный запрет в отношении карьера продолжает, однако, действовать, и видимо, поэтому его ложбина смогла сохраниться в столь «свежем» виде вплоть до наших исследований. Естественно, что для обитателей обложенных камнем подземных жилищ 18 столетия, старинного табу не существовало, да они о нем и не догадывались. Поэтому они и начинают сбрасывать в ложбину карьера свои отбросы. Но людей здесь мало, следы их пребывания слабы, а зола, пепел и прочие их отбросы покрывают лишь незначительную площадь западного края котлована. Такой вроде бы совершенно «нетронутый и чистый» облик древнейшего разноса смущает нас; по этой причине мы в какой-то момент ошибочно и решаем считать его производным горных работ 18 века.

Выходит, что и древний котлован, и более позднее поселение при всем своем внешнем несходстве оказались крайне тесно связаны друг с другом, но соединены странно и для нас непривычно. Так, вновь и вновь нам удалось на Каргалах заглянуть в удивительно многообразный мир иррационального, насквозь пронизывающий казалось бы сугубо рациональную сферу человеческой культуры – производство и его технологию.

### Электрометрические разведки на поселении Горный\*

В 1996–1999 гг. проводились электрометрические измерения на территории Каргалинско-горно-металлургического центра. Основными объектами исследований являлись поселение позднебронзового века Горный (рис. 1.6) и группа курганов у с. Першин [Журбин 1998, 1999]. В настоящей главе будут рассмотрены результаты изысканий на селище Горный.

#### 9.1. Аппаратура и методика измерений

Электрометрические исследования проводились с использованием автоматизированного электроразведочного комплекса «Иднакар», разработанного в Физико-техническом институте УрОРАН [Алексеев, Журбин 1994; Алексеев и др. 1995; Журбин, Зверев 1998; Alekseyev et al. 1996; Патент № 2091819]. Комплекс «Иднакар» позволяет проводить поисковые электрометрические исследования и определять пространственные характеристики археологических объектов, расположенных в грунте на глубине до 4 метров. Разработанные алгоритмы и методика измерений позволяют адаптивно изменять глубину исследований, т.е. проводить послойные измерения с шагом не менее 0,10 м. Точность восстановления границы объекта поиска определяется задачей исследований и может достигать 0,10–0,15 м. В ходе исследований определяется изменение характера и насыщенности культурного слоя, а также местоположение археологических объектов из различных материалов. Комплекс обеспечивается автономным питанием.

В отличие от известных приборов, в комплексе использованы адаптивные алгоритмы измерений, которые, с одной стороны, исключают избыточность информации, а с другой – обеспечивают заданную точность определения границ объекта в зависимости от выбранного алгоритма измерений и методов восстановления данных. Проведение измерений и автоматизированный поиск объекта проводится под управлением компьютера.

В основу комплекса положен метод многосеточной электрометрии. Его особенность состоит в том, что на поверхности грунта располагаются одновременно несколько десятков электродов, каждый из которых соединен с программируемым коммутатором. Коммутатор позволяет в соответствии с программой задавать питающие и измерительные электроды. Такая структура электроразведочного комплекса обеспечивает возможность проведения нескольких серий измерений, не меняя расположение электродов [Zhurbin, Malyugin 1998; Патент № 2023191; Патент № 2062488; Патент № 2097793]. Программная система комплекса «Иднакар» обеспечивает обработку и визуализацию результатов измерений, а также их последующую интерпретацию [Алексеев и др. 1995; Журбин, Зверев 1998; Журбин, Малюгин 1996].

При электрометрических исследованиях на территории Каргалинского горно-металлургического центра экспериментально апробировались разработанные поисковая и уточняющая методики измерений [Иванова и др. 1998, Zelinski 1998]. Указанные методики различаются по скорости и степени детализации измерений [Zhurbin, Malyugin 1998]. Поисковая методика позволяет оперативно определить местоположение археологических объектов в грунте. При этом скорость измерений может достигать 450–600 кв.м в день. Однако данная методика позволяет оценить лишь расположение объектов поиска при относительно невысокой точности восстановления их контуров. Уточняющая методика за счет увеличения детальности измерений позволяет существенно

\* Исследования выполнены при финансовой поддержке РФФИ (грант № 98–06–80038) и программы РФФИ–Урал (грант № 01–01–96435р2001урал)

увеличить точность определения границ отдельных объектов и восстанавливать их пространственные характеристики. При этом скорость измерений снижается до 80–100 кв.м в день. Экспериментальная апробация рассмотренных методик при исследованиях жилищно-производственного комплекса I поселения Горный показала, что точность восстановления границ и структуры археологических объектов по данным электрометрии при измерениях по поисковой методике достаточна для определения планировки памятников бронзового века на территории Каргалинского центра (см. ниже). В соответствии с этим, электрометрические исследования 1996–1999 гг. в основном проводились по поисковой методике.

По всей территории проводились измерения с изменением глубины зондирования. Исходя из стратиграфии культурного слоя и размеров объектов поиска, были выбраны глубины зондирования 1, 1,5 и 2 м. При интерпретации результатов электрометрии и привязке аномалий сопротивления к археологическим объектам на каждом из участков рассматривалась совокупность данных по всем трем слоям. Проведение послойных измерений определялась следующими соображениями:

1. Совместный анализ данных позволяет оценить границы археологических объектов при изменении глубины. Следовательно, по данным электрометрии возможно восстановить пространственные характеристики объектов.

2. Сравнение нескольких массивов данных позволяют повысить достоверность результатов измерений и исключить влияние неоднородностей приповерхностного слоя. С точки зрения электрометрии мешающими факторами являются многочисленные фрагменты керамики и костей в приповерхностном слое, следы поздней производственной деятельности, а так же норы грызунов, искажающие результаты измерений.

## 9.2. Электрометрические исследования

Исследования предполагали решение двух задач:

1. Определение границ и общей планировки поселения Горный;
2. Определение структуры и границ археологических объектов, выделенных на территории поселения.

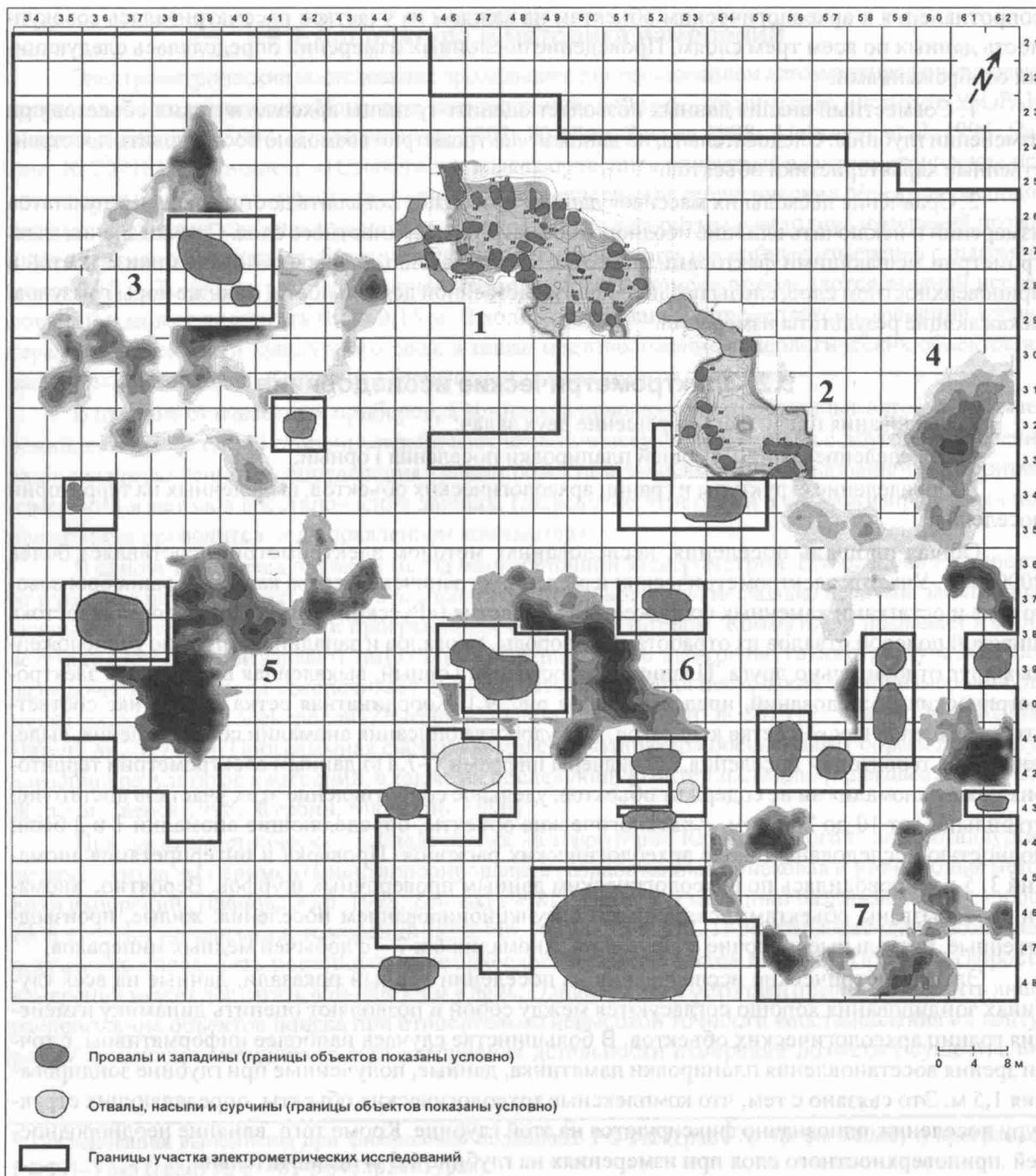
Общая площадь поселения, исследованная методом электрометрии, составляет более 9000 кв.м. Участок электрометрических измерений ограничен с севера карьером раннебронзового века и остатками каменных сооружений 18 столетия («Русский дом»); с юга, запада и востока широкой полосой отвалов из отработанной породы, провалов и западин, компактно расположенных друг относительно друга. Планировка поселения Горный, выявленная в результате электрометрических исследований, представлена на рис. 9.1. Координатная сетка на рисунке соответствует археологической сетке квадратов. Для удобства описания аномалии сопротивления, выделенные на территории поселения, обозначены цифрами 1–7. По данным электрометрии территория между аномалиями не содержит объектов, удельное сопротивление этих участков достаточно стабильно – от 10 до 20 Ом·м. Археологические объекты, определяющие аномалии 1 и 2 были полностью исследованы в ходе археологических раскопок. Проверка и интерпретация аномалий 3, 5 и 6 проводилась по археологическим данным проверочных шурфов. Вероятно, аномалии 1–5 вызваны объектами, связанными с функционированием поселения: жилые, производственные, ритуальные и прочие сооружения. Аномалии 6 и 7 – с добычей медных минералов.

Электрометрические исследования на поселении Горный показали: данные на всех глубинах зондирования хорошо согласуются между собой и позволяют оценить динамику изменения границ археологических объектов. В большинстве случаев наиболее информативны, с точки зрения восстановления планировки памятника, данные, полученные при глубине зондирования 1,5 м. Это связано с тем, что комплексные археологические объекты, определяющих структуру поселения, однозначно фиксируются на этой глубине. Кроме того, влияние неоднородностей приповерхностного слоя при измерениях на глубине 1,5 м незначительно.

**Аномалия 1** (котлован жилищно-производственного комплекса №1, рис. 9.1 и 9.2; [Журбин 1999]).

Восточная часть жилищно-производственного комплекса была исследована в ходе археологических раскопок. Электрометрические измерения проводились только на территории западной части котлована. В ходе исследований была определена граница распространения культурного слоя и выделены некоторые элементы планировки (рис. 9.2). Культурный слой котлована характеризуется повышенным удельным сопротивлением (темная область в центре рис. 9.2).

**Рис. 9.1.** Поселение Горный. Расположение археологических объектов по данным электрометрии



**Рис. 9.2.** Электрометрические исследования жилищно-производственного комплекса 1. Глубина зондирования 1,5 м. Шаг измерительной сетки 0,5 м.

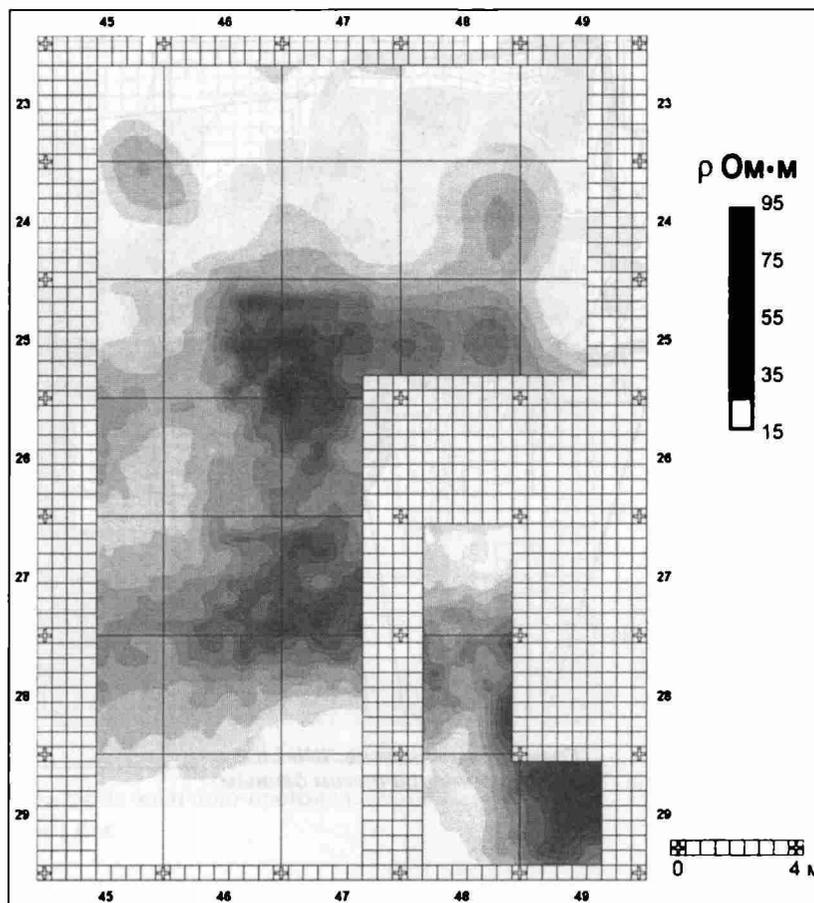
Граница котлована выделяется достаточно явно (уровень сопротивления 45 Ом·м). Темные области в квадратах 4727, 4725 и 4825 соответствуют жилищам ранней фазы. Жилища расположены близко друг от друга и перекрыты поздними полами. Уровень фиксации жилищ – от 1,5 до 2,0 м. Эти обстоятельства не позволили выделить отдельные жилища достаточно контрастно.

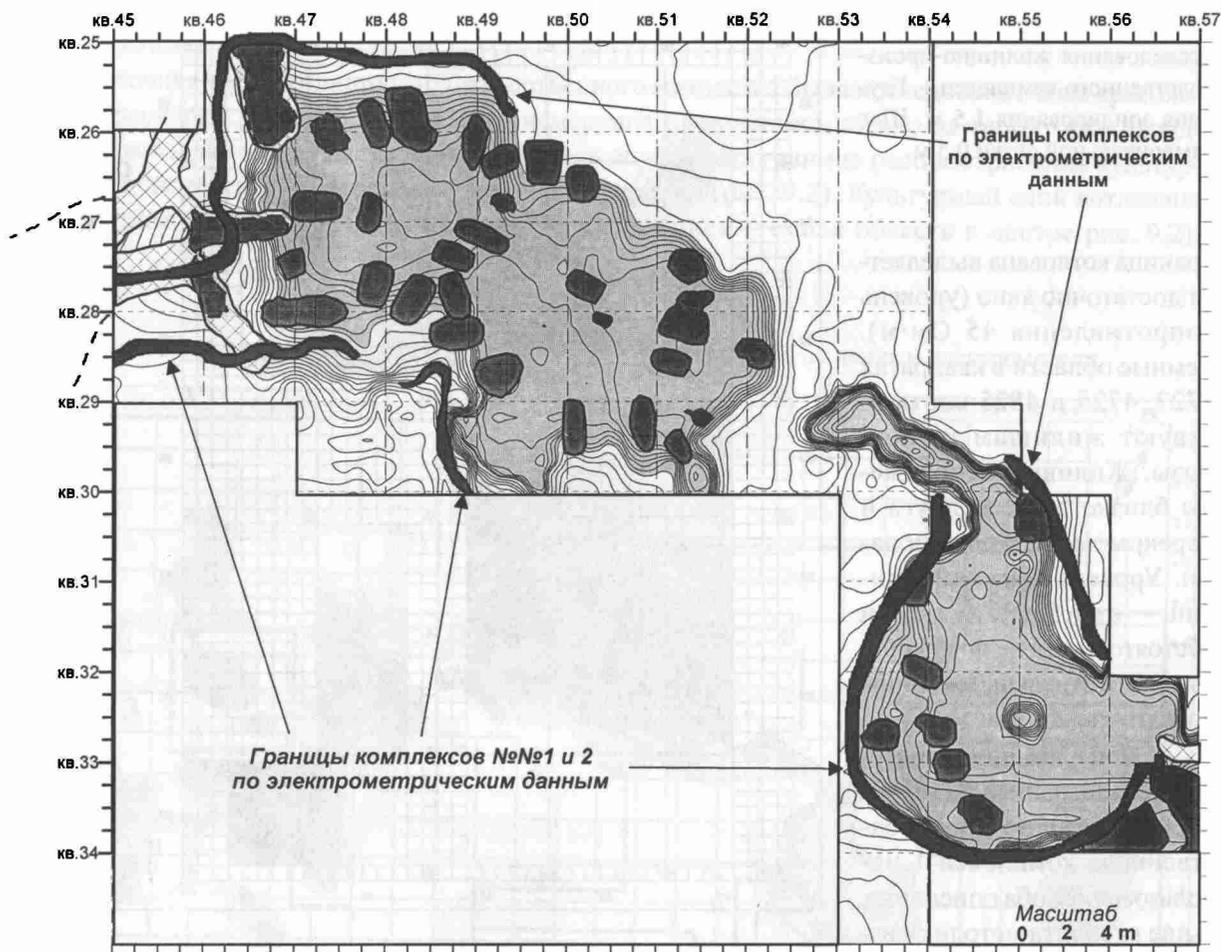
При электрометрических исследованиях на территории жилищно-производственного комплекса 1 использовались оба описанных выше варианта методики измерений.

Цель состояла в адаптации разработанных методик к условиям поселения Горный и выбора эффективных алгоритмов измерений для решения поставленных археологических задач. Измерения на южной и западной частях участка проводились в соответствии с методикой уточняющих исследований, а на северной части – по поисковой методике измерений. Результаты раскопок показали, что детальная методика измерений позволяет с меньшей погрешностью восстановить границы котлована (рис.9.3). Однако точность определения границ при измерениях по поисковой методике является вполне достаточной для локализации комплексных археологических объектов поселения Горный (котлованы со сложной внутренней структурой) и прогнозирования границ «макрообъектов». Кроме того, на поселении Горный результаты измерений по детальной методике не позволяют с достаточной точностью восстановить геометрические параметры отдельных археологических объектов в пределах котлованов бронзового века. По-видимому, это определяется особенностями расположения отдельных объектов в культурном слое (группа жилищ в кв. 4727, 4725 и 4825 – рис. 9.2; траншеи в кв. 4627, 4628 – рис. 9.3). Сравнение результатов археологических и электрометрических исследований на территории жилищно-производственного комплексов №1 показало, что применение уточняющей методики не дает принципиального эффекта с точки зрения реконструкции археологических объектов. Учитывая соотношение временных затрат при использовании поисковой и уточняющей методик измерений, в дальнейшем при восстановлении планировки поселения использовалась только поисковая методика.

**Аномалия 2** (комплекс, рис. 9.1 и 9.4).

При электрометрических измерениях была исследована практически вся территория котлована комплекса №2 и часть ямы 2, расположенной между комплексами №1 и 2 (рис. 9.3). Интерпретация данных электрометрии на данном участке осложнялась влиянием на результаты измерений насыпи сурчины, частично перекрывающей северную часть котлована (высота на-





**Рис. 9.3.** Верификация границ комплексов №№1 и 2 по результатам археологических и электрометрических исследований

сыпи достигает 1 м). Котловану комплекса соответствует темная область в центре участка измерений (рис. 9.4). Граница комплекса, по электрометрическим данным, выделяется при уровне сопротивления 75 Ом·м. Наиболее интенсивные аномалии (квадраты 5432, 5433) вызваны группой ранних жилищ, расположенных ниже уровня полов котлована. Компактное расположение жилищ и мощные перекрывающие слои не позволили определить отдельно границы каждого из них. Культурный слой котлована комплекса 2 характеризуется повышенным значением сопротивления по сравнению со «стерильным» грунтом. При этом сопротивление его несколько выше, чем сопротивление культурного слоя западной части жилищно-производственного комплекса №1. Повидимому, это связано с заполнением культурного слоя, отличным по характеру и составу от комплекса 1 (большое количество золы, шлаков и других компонентов, связанных с плавкой меди). Последующие раскопки подтвердили интерпретацию электрометрических данных (рис. 9.4).

В силу того, что комплексы №1 и 2 подробно изучены как в ходе электрометрических исследований, так и археологически, полученные электрические характеристики грунтов на этих участках являлись эталоном при интерпретации данных электротометрии и привязке аномалий сопротивления к археологическим объектам на всей территории поселения.

Сравнение планировки поселения Горный, полученного с использованием электротометрии, с планировкой комплексов №№1 и 2, определенной в ходе раскопок, показало, что разработанная методика измерений позволяет оперативно и с достаточной точностью определять границы и струк-

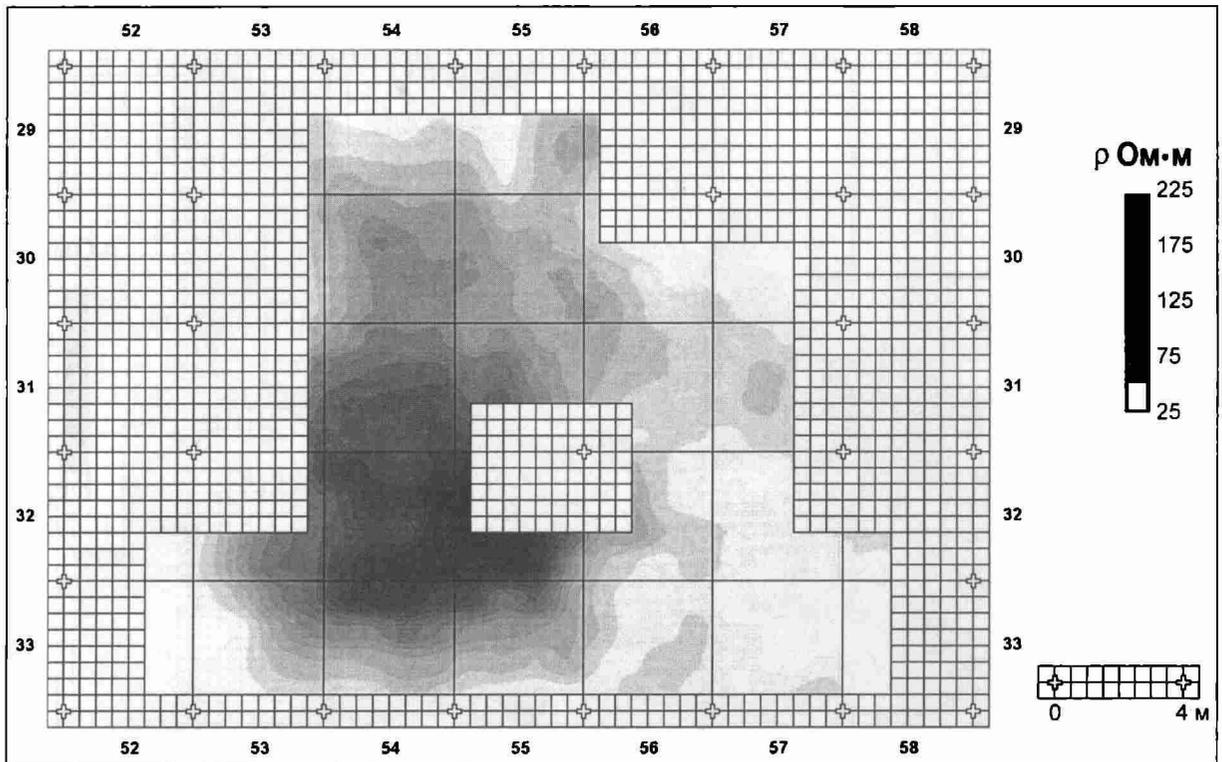


Рис. 9.4. Электрометрические исследования жилищно-производственного комплекса 2. Глубина зондирования 1,0 м. Шаг измерительной сетки 1,0 м

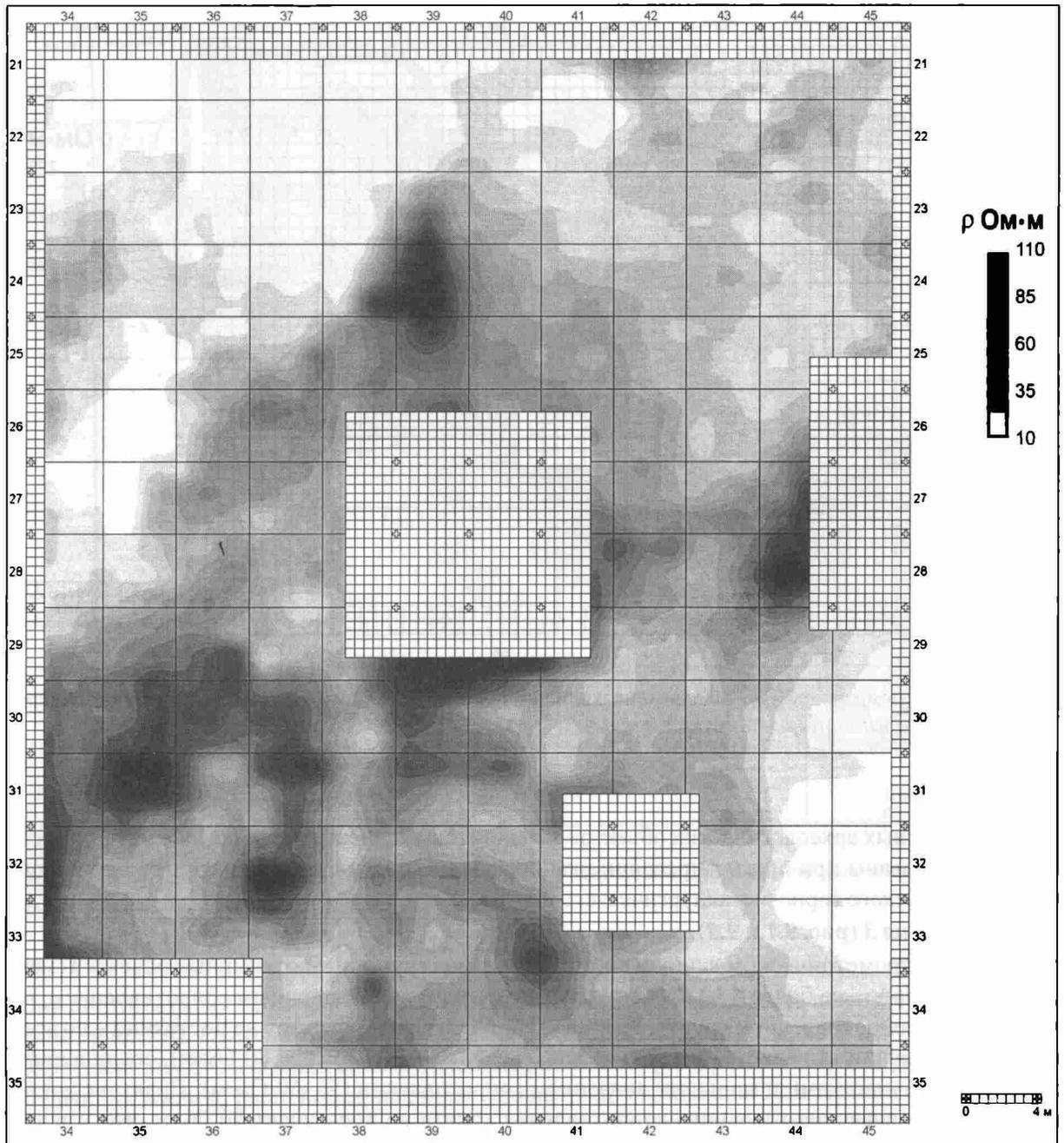
туру комплексных археологических объектов. Следовательно, электрометрические методы могут быть использованы при прогнозировании планировки археологических памятников бронзового века Каргалинского горно-металлургического центра.

**Аномалия 3** (рис. 9.1 и 9.5).

По электрометрическим данным аномалия вызвана группой протяженных объектов (максимальная ширина не более 4 м). Объекты характеризуются повышенным сопротивлением, по сравнению с сопротивлением грунта. Удельное сопротивление объектов не постоянно – по всей площади аномалии выделяется несколько локальных максимумов (до 80 Ом·м), соединенных аномальными участками с меньшим значением сопротивления (50–60 Ом·м). Практически по всей площади значение удельного сопротивления грунта не превышает 80 Ом·м, что хорошо согласуется с сопротивлением культурного слоя в центральной части котлована комплекса №1. Выброс значений сопротивления (110 Ом·м) зафиксирован на небольшом участке в квадратах 3929 и 4029 и, по-видимому, связан с провалом, расположенным в непосредственной близости от участка измерений.

Проверочный шурф (квадрат 3825<sub>а,в</sub>) показал, что на этом участке аномальное значение сопротивления вызвано траншеей (ширина до 1,5 м, глубина до 2 м), ориентированной по линии СВ–ЮЗ. Стратиграфия заполнения траншеи аналогична западной части котлована комплекса №1 (регулярные слои 2–5). Однако насыщенность находками всех слоев исследованного участка траншеи по сравнению с аналогичными слоями жилищно-производственного комплекса №1 значительно ниже. Относительно низкое сопротивление этого участка аномалии (60 Ом·м) связано с характером заполнения траншеи.

По-видимому, аномалия 3 представляет собой систему траншей, заполненных культурным слоем различной насыщенности. Локальные максимумы сопротивления также могут быть связа-



**Рис. 9.5.** Аномалия 3. Глубина зондирования 1,5 м. Шаг измерительной сетки 1,5 м. Шаг координатной сетки 0,5 м.

ны с участками полов или ранними жилищами на дне траншей. Результаты раскопок жилищно-производственного комплекса №1 (квадраты 4526 и 4527) и результаты электрометрических исследований (квадраты 4427 и 4428) позволяют предположить, что археологические объекты, определяющие аномалию 3, связаны с комплексом №1 (рис. 9.1).

**Аномалия 4** (рис. 9.1 и 9.6).

Аномалия (рис. 9.6) представляет собой комплексную структуру, состоящую из центральной части (кв. 6131, 6032, 6132, 6033, 6133, 6034, 6134, 6035 и 6135) и примыкающих к ней 3 протяженных объектов (кв. 5631, 5731, 5831, 5832, 5932 и 5933; кв. 5634, 5635, 5735, 5835 и 5935;

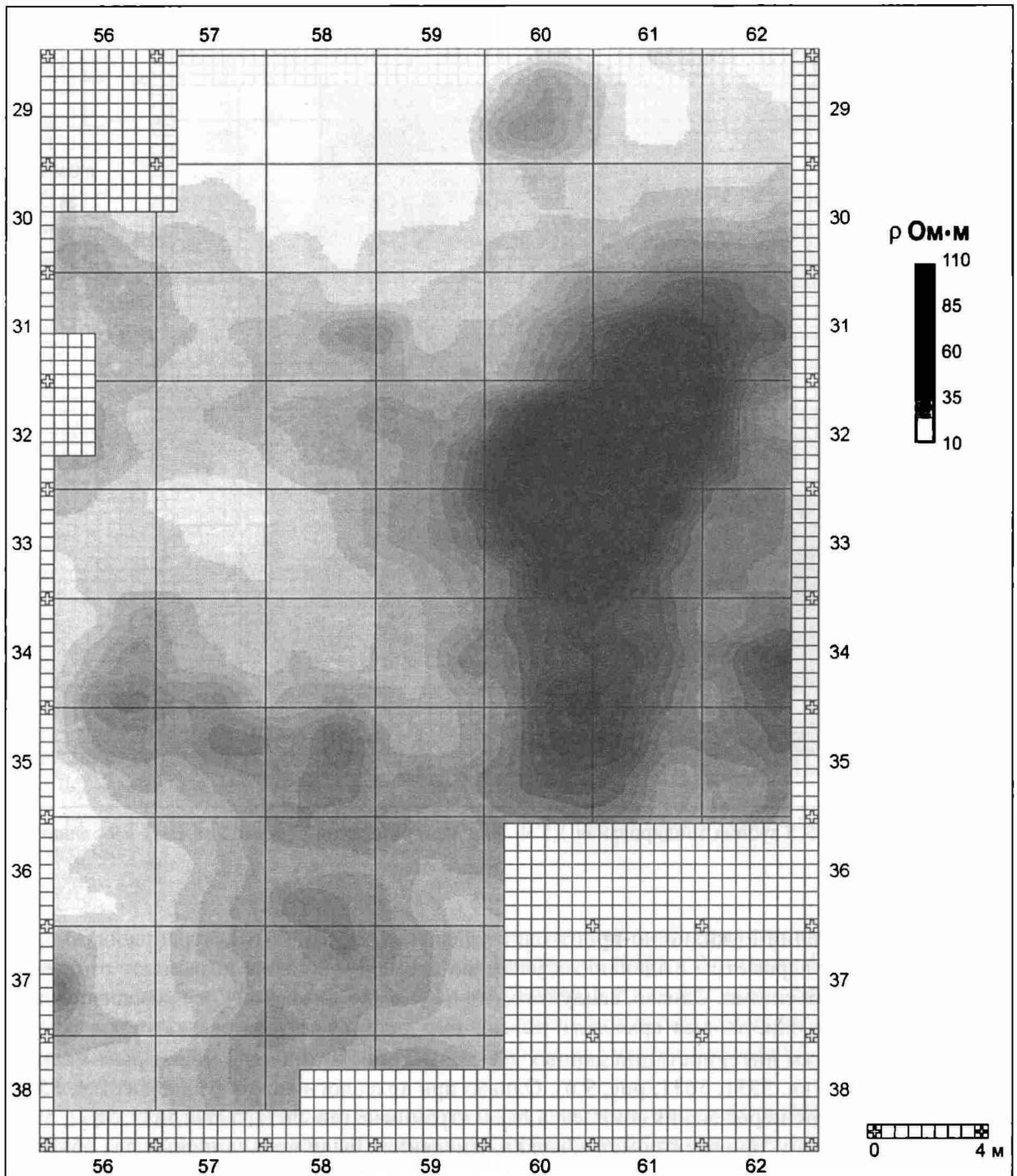


Рис. 9.6. Аномалия 4. Глубина зондирования 1,5 м. Шаг измерительной сетки 1,5 м. Шаг координатной сетки 0,5 м.

кв. 5836, 5837 и 5738). По данным электрометрии все перечисленные аномалии можно рассматривать как единый объект (или группу компактно расположенных объектов). Диапазон изменения удельного сопротивления в центральной части аномалии 4 хорошо согласуется с характеристиками комплекса №2 (аномалия 2) – 75–110 Ом·м (рис. 9.3). Сопротивление протяженных аномалий не превышает 85 Ом·м, что согласуется с верхней границей диапазона изменения удельного со-

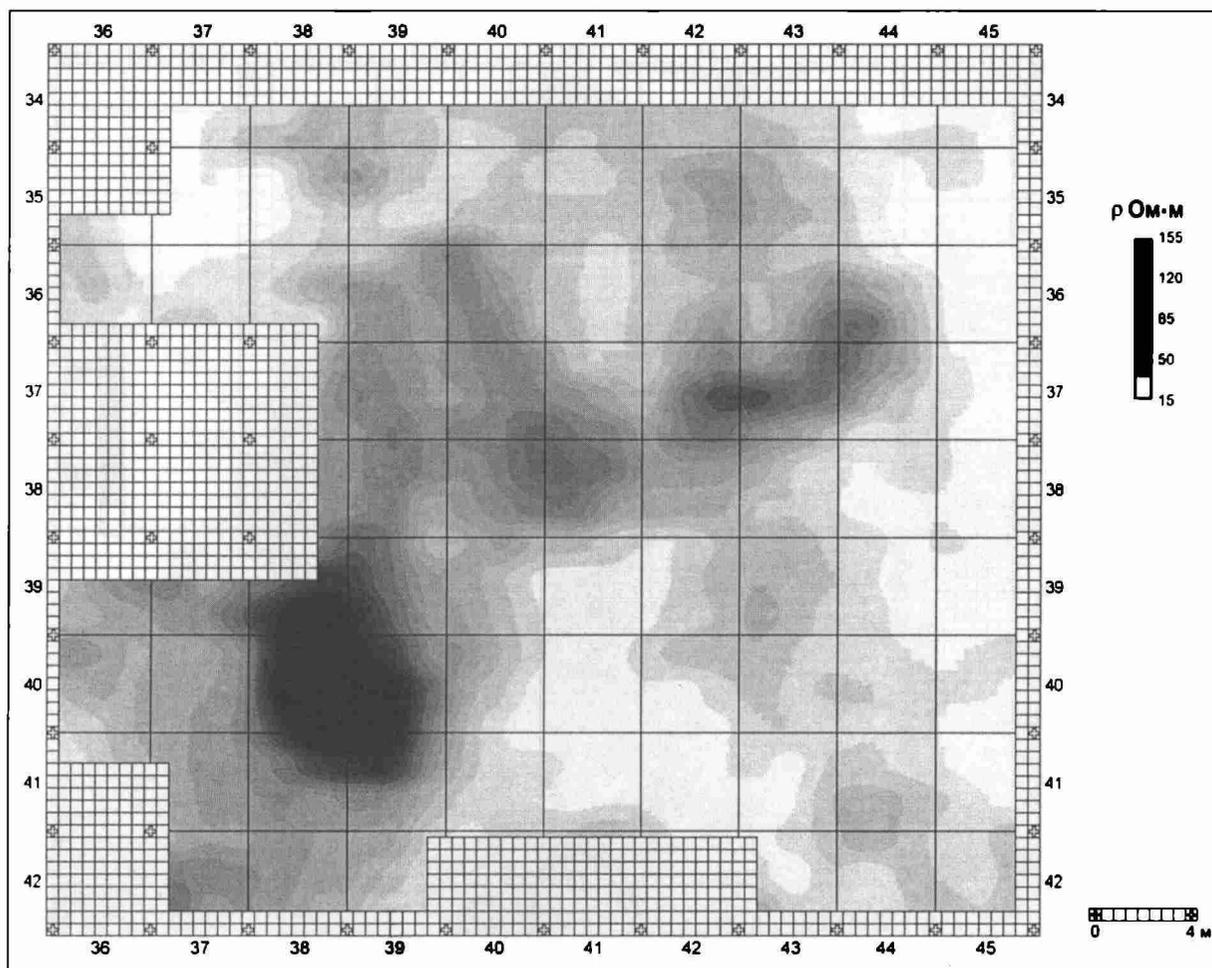


Рис. 9.7. Аномалия 5. Глубина зондирования 1,5 м. Шаг измерительной сетки 1,5 м. Шаг координатной сетки 0,5 м.

противления аномалий 1 (жилищно-производственный комплекс №1) и 3 («траншеи»). Форма и геометрические параметры выделенных участков аномалии 4 также позволяют соотнести их с указанными объектами. Однако, ввиду того, что на участке аномалии 4 не проводилось проверочных раскопок, однозначная археологическая интерпретация не представляется возможной.

По результатам интерпретации данных электрометрии, аномалия 4 может быть связана с комплексом №2 (кв. 5531, 5631, рис. 9.6). Однако при археологических раскопках (кв. 5530, 5531) не обнаружено пересечения комплекса №2 и «траншеи» (кв. 5631, 5731, 5831, 5832, 5932 и 5933). По-видимому, при электрометрических измерениях были «объединены» два объекта, расположенные вблизи друг от друга – котлован комплекса №2 и «траншея» аномалии 4. Проверка этого предположения возможна только при раскопках участка аномалии. Кроме того, при раскопках комплекса №2 в восточной части квадрата 5633 обнаружены ранние жилища. Эти объекты, по-видимому, является связующим звеном между комплексом №2 и «траншеей» аномалии 4 (кв. 5634, 5635, 5735, 5835 и 5935). По данным электрометрии жилища однозначно не зафиксированы.

#### *Аномалия 5* (рис. 9.1 и 9.7).

Максимальное значение удельного сопротивления грунта практически на всей территории аномалии не превышает 85 Ом·м, что согласуется с верхней границей диапазона изменения сопротивления аномалии 1 (жилищно-производственный комплекс №1). Кроме того, в результате

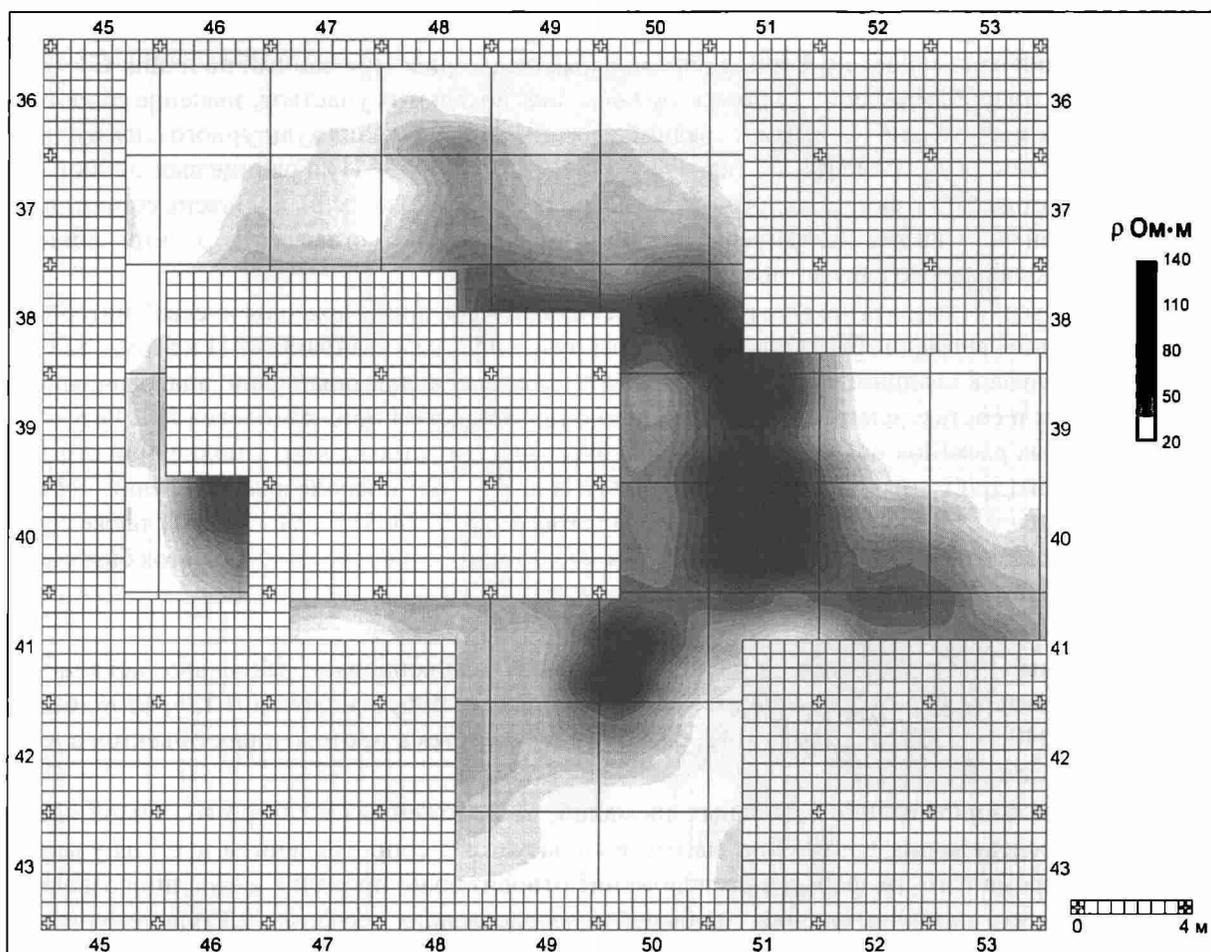


Рис. 9.8. Аномалия 6. Глубина зондирования 1,5 м. Шаг измерительной сетки 1,5 м. Шаг координатной сетки 0,5 м.

проверочных раскопок (кв. 3838<sub>а</sub>) был выявлен культурный слой, аналогичный по стратиграфии, составу и насыщенности культурному слою комплексов №№1 и 2, а также фрагмент обваловки и участок полов в основании культурного слоя. Однако, в отличие от комплекса №1, в культурном слое на территории шурфа достаточно часто встречаются куски каменного дерева, дробленого песчаника и известняка. Вероятно, что в основном на участке аномалии 5 расположен объект, аналогичный комплексу №1.

При электрометрических исследованиях в центре аномалии 5 (кв. 3839, 3840, 3940, 3841 и 3941) зафиксирован локальный участок, характеризующийся высоким уровнем удельного сопротивления (155 Ом·м). Форма, размеры и характер изменения сопротивления в пределах этой области позволяет предположить, что археологический объект, определяющий аномалию, может быть связан с производственной деятельностью жителей поселения по добыче медесодержащих минералов (шахта, подземная выработка, снивелированный выброс отработанной породы и т.п.). Высокое содержание дробленого песчаника на участке шурфа в квадрате 3838<sub>а</sub> косвенно подтверждает эту версию. Аналогичные по сопротивлению, форме и заполнению объекты обнаружены при поисковых исследованиях на поселении [Журбин 1999]. Однако, учитывая достаточно большую площадь этого участка и его расположение, также можно предположить, что аномалия может быть вызвана археологическим объектом, аналогичным плавильному двору (комплекс №2). Однозначная интерпретация данного фрагмента аномалии возможна только по результатам раскопок.

**Аномалия 6** (рис. 9.1 и 9.8).

Аномалия напоминает по форме неправильный овал, ориентированный по линии СЗ–ЮВ. По восточной границе аномалии расположено несколько локальных участков, значение сопротивления которых значительно превышает средний уровень сопротивления культурного слоя жилищно-производственного комплекса №1 (кв. 4938; 5138, 5139; 5140; 5041). Границе выделенной области соответствует уровень удельного сопротивления 50 Ом·м (рис. 9.8), а уровень сопротивления на большей части аномалии не превышает 80 Ом·м, что хорошо согласуется с электрическими параметрами культурного слоя котлована комплекса №1.

Для проверки результатов электрометрических исследований и археологической интерпретации выделенной аномалии было заложено проверочных шурфов в квадратах 4841 и 5139<sub>в,г</sub>, 5239<sub>в,г</sub>. На участке шурфа в квадрате 4841 выявлен переотложенный культурный слой, аналогичный по насыщенности и составу слою котлована жилищно-производственного комплекса №1. Результаты проверочных раскопок на участках 5139<sub>в,г</sub>, 5239<sub>в,г</sub> выявили устье шахты, заполненной отработанным породой (дробленый песчаник, глинистые сланцы, слабоминерализованная руда). Это позволяет предположить, что темные участки в квадратах 4938, 5138, 5139, 5140 и 5041 также соответствуют выходам шахт. Аналогичный по форме и удельному сопротивлению участок был выявлен в южной части аномалии 5 (рис. 9.7).

**Аномалия 7** (рис. 9.1 и 9.9).

По данным электрометрии на участке измерений зафиксировано несколько локальных областей, характеризующихся высоким уровнем удельного сопротивления (6136, 6236, 6237; 5839, 5840; 6040, 6041, 6140, 6141, 6142, 6242), а также система протяженных объектов в южной части участка.

Удельное сопротивление локальных аномалий, расположенных в северо-восточной части территории исследований, достаточно высоко и согласуется с сопротивлением шахт на участке аномалии 6. Кроме того, их форма и расположение относительно провалов и западин позволяет предположить, что аномалии связаны с добычей медесодержащих песчаников. Расположение западин и провалов на территории электрометрических измерений показано на рис. 9.1. Группа протяженных объектов по удельному сопротивлению и пространственным характеристикам хорошо согласуются с системой траншей, связанной с комплексом №1 (аномалия 3, рис. 9.1 и 9.5). Однако интерпретация выделенных объектов только по аналогиям не представляется возможной.

Электрометрические исследования 1996–1999 гг. на поселении Горный показали, что существующая аппаратура и методика измерений могут быть использованы при поиске археологических объектов на территории Каргалинского горно-металлургического центра. Ценность дальнейшей разработки этого направления исследований определяется в первую очередь уникальностью памятника – его расположение и обустройство противоречат тому, что было известно до сих пор о поселениях срубной культуры. Поэтому важно выработать адекватные критерии поиска подобных объектов. Кроме того, необходимость разработки методов оперативного поиска археологических объектов здесь обусловлена также значительной территорией центра.

### 9.3. Итоги и проблемы

Электрометрические исследования 1996–1999 гг. на территории Каргалинского горно-металлургического центра показали эффективность применения геофизических методов при картировании памятников бронзового века. Использование метода многосеточной электрометрии позволяет решать следующие задачи:

1. Поиск комплексных археологических объектов на локализованной территории.
2. Реконструкция планировки археологических памятников, оценка границ и структуры комплексных археологических объектов.

Результаты электрометрических исследований показали необходимость адаптации разработанных методик измерений к условиям их применения на территории конкретного памятника.

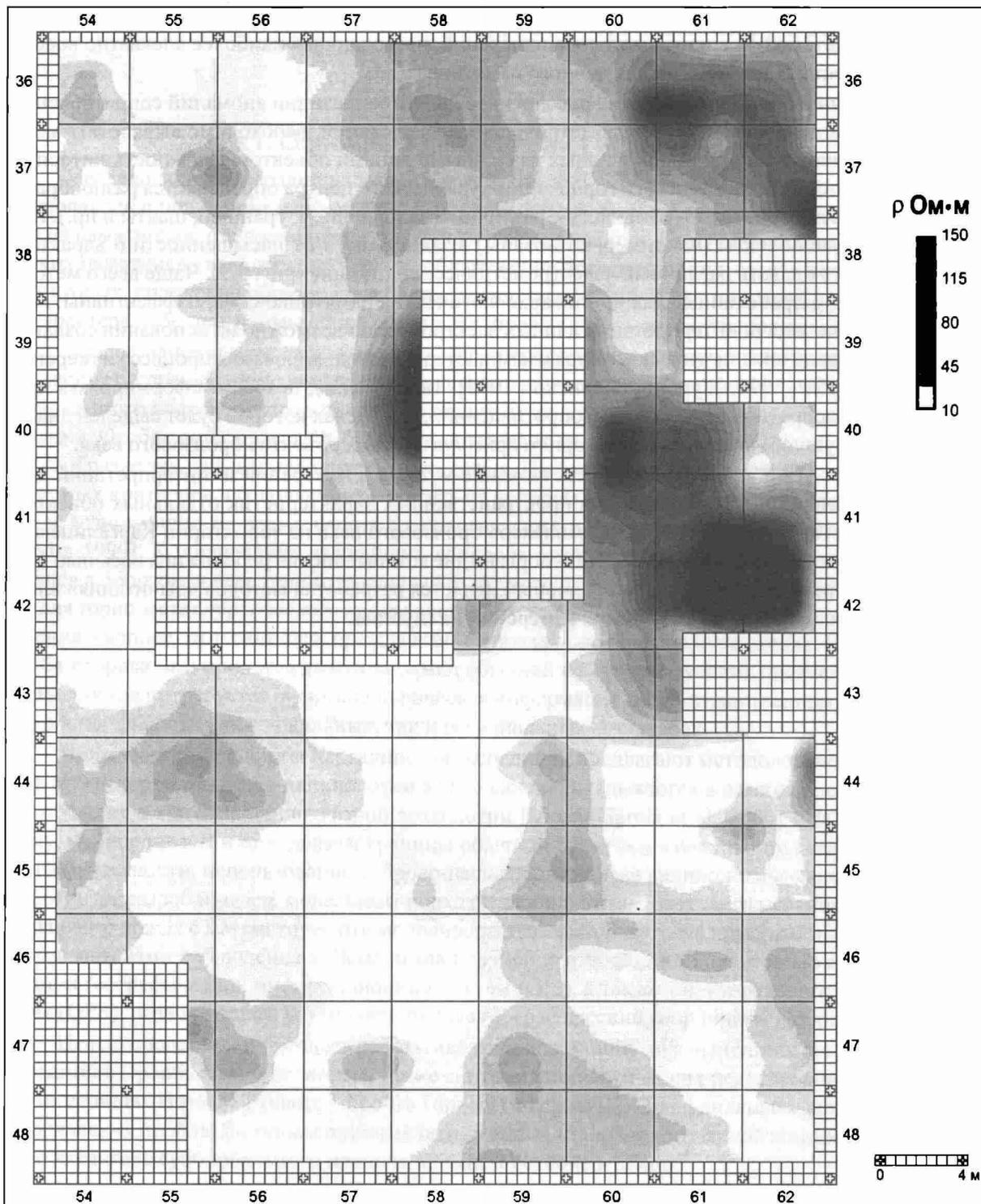


Рис. 9.9. Аномалия 7. Глубина зондирования 1,5 м. Шаг измерительной сетки 1,5 м. Шаг координатной сетки 0,5 м.

Априорно методика определяется исходя из стратиграфии культурного слоя, пространственных и физических параметров объектов поиска, а также археологической постановки задачи электрометрических исследований. В ходе совместных исследований на основании сравнения результа-

тов электрометрии, полученных при измерениях различными методами, с археологическими данными формируется эффективная методика измерений, позволяющая наиболее адекватно восстанавливать объекты, характерные для данного памятника.

Для повышения достоверности археологической интерпретации аномалий сопротивления, выявленных в ходе поисковых электрометрических исследований, необходимо выработать методы дифференциации аномалий, вызванных различными типами объектов. Сложность интерпретации на территории Каргалинского горно-металлургического центра определяется разнообразием археологических объектов (котлованы с различным заполнением, траншеи, шахты и пр.). При этом однотипные объекты (например, котлованы) в зависимости от насыщенности и характера заполнения могут давать различный «электрометрический отклик» (рис. 9.9). Чаще всего методы интерпретации, разработанные для других археологических памятников, малоэффективны. Корректное решение задачи интерпретации данных электрометрии возможно на основании создания физической модели археологического слоя и компьютерного моделирования процесса измерений [Алексеев, Журбин 1994; Журбин, Зелинский 1998]. Такой подход позволит сформировать пространственно распределенную «шкалу сопротивлений», в пределах которой будет выделен диапазон, соответствующий различным категориям археологических объектов бронзового века.

Важной задачей является совершенствование методики измерений и интерпретации данных, предназначенной для определения пространственных характеристик отдельных объектов, входящих в состав археологических комплексов бронзового века на территории Каргалинского горно-металлургического центра (жилища-норы на дне котлованов, погребения под насыпью курганов и т.п.). В рамках данной задачи основным является разработка методов «вычитания» влияния верхних слоев грунта на результаты измерений на глубине.

# Палинологические исследования на холме Горного

### 10.1. Основные направления исследований

Исследования палеоландшафтов в Каргалах велось по двум направлениям. Первое из них заключалось в получении наиболее полных данных о древних степях посредством сбора образцов на памятниках, где проводились археологические раскопки. Целью сбора проб на археологических памятниках являлось, во-первых, обнаружение древесного угля, семян, плодов и пыльцы, а во-вторых, получение образцов для палинологического анализа из отложений уже естественно-го характера. Обе программы сбора образцов сопровождалась радиоуглеродным датированием.

Второе направление исследований было сосредоточено на верификации палеоботанических данных о древности посредством обращения к современному ландшафту. Результаты исследований этого рода будут представлены в заключительном, пятом томе Каргалинской серии публикаций. Особое внимание здесь будет акцентировано на осмыслении процессов, формирующих многообразие так называемого пыльцевого дождя. Целью является получение количественно измеряемых критериев, позволяющих ответить на вопросы, связанные с древней окружающей средой и возникавшие во время наших археологических и археометаллургических исследований [Rovira 1999]. К числу таких важнейших вопросов относятся, например, следующие. Каковым являлся в бронзовом веке территориальный охват массивов леса, служившего энергетической базой для горно-металлургического производства в ту эпоху? Критерии оценки системы жизнеобеспечения – вопрос, относящийся, прежде всего, к появлению земледелия в степях. Чтобы ответить на оба вопроса нам придется выйти за рамки обычной практики изучения древней окружающей среды, так как потребуются очень специфическая информация о пространственном распространении растительности как в локальных, так и региональных масштабах.

Испанские специалисты Каргалинской экспедиции предлагают методологическую перспективу, при которой практика палинологии в археологии укладывается в рамки целей, теоретических посылок и методов ландшафтной археологии [Vicent Garcia et al. 2000]. Используя такую схему, мы оцениваем и определяем границы обычной практики изучения древней окружающей среды (в частности, использование спорово-пыльцевого или же палинологического анализа в археологии) и разрабатываем модельный подход к палинологии. Этот метод совмещает изучение пыльцевого дождя с математическим моделированием ландшафта. На практике мы пользовались такими методами наблюдения за Землей как получение изображений с помощью спутников, при помощи географических информационных систем (GIS), а также т.н. глобального позиционирования (GPS), позволяющего установить точные географические координаты любого объекта.

Целью представленной здесь работы является характеристика нынешних растительных образований в Оренбургском регионе, а также синтез палинологических исследований, предпринятых на селищах Горный-1 (часто – просто Горный) и Горный-2. При финальном разнесении палинологических проб по биофонам принимались во внимание археологический контекст и информация о характере суббореального периода в данном регионе в целом.

Проанализированные материалы с поселения Горный происходят из раскопов №№1, 2 (см. рис. 1.3). В этой главе мы кратко прокомментируем информацию, являющуюся значимой для интерпретации результатов палинологических изысканий. Помимо специфических процессов формирования каждого из мест и их топографического местонахождения, мы рассматриваем стратиграфическую корреляцию между их археологическими слоями и палинологическими образцами. Эта информация дает нам возможность исследовать влияние локализации каждого из трех мест пробоотбора на вариабельность палеоботанических данных.

Раскопы 1 и 2 (т.н. «Русский дом») с поселка Горный расположены на вершине холма в области открытых травянистых степей. Они находятся на расстоянии 16 метров друг от друга по

прямой линии. Все они, а также характер формирования их культурных напластований подробно описаны в соответствующих главах (№№1–6) настоящего тома, а также в Приложении 5 тома I («Русский дом»). Пробы из раскопа 1 связаны с наслоениями всех основных фаз и субфаз, отмеченных здесь, благодаря четкой стратиграфии сооружений, остатки которых были обнаружены на раскопанном пространстве. Пробоотбор из раскопа 2 велся из заполнения раннего на данном холме разведочного карьера (см. главу 8, разделы 8.1 и 8.2, рис. 8.6 и 8.7)

Поселок Горный-2 также располагается у границы холма, в 500–600 метрах (рис. 1.1) западнее «Русского дома», в центре зоны горных работ. Современная поверхность этого селища бронзового века заросла кустами берез и кустарником. Палинологические образцы отбирались из отложений неясного функционального происхождения (горные работы или же бытовая деятельность?), в которых отмечались включения археологических артефактов.

## 10.2. Сбор палинологических образцов

### 10.2.1. Первый раскоп

В сезон 1995 года из западного профильного разреза в квадрате 5027 были отобраны 20 образцов (табл. 10.1, рис 10.1) и еще три образца на восточном профильном разрезе того же квадрата (табл. 10.2). Общая мощность изученного слоя на участке данного квадрата составляла более 215 см.

Кроме того, из восточного профильного разреза того же квадрата 5027 на палинологический анализ были дополнительно взяты три образца.

Таблица 10.1. Горный 1. Пробы отобранные на палинологический анализ – квадрат 5027.<sub>а</sub> (профильный разрез западной стенки квадрата)

| № образца | Высотная отметка в м.н.у.м. | Образец и его соотношение с фазами и субфазами   |
|-----------|-----------------------------|--|
| 1         | 207.00 – 207.05             | материковая глина  |
| 2         | 207.10 – 207.15             | Фаза А, дно жилища б   |
| 3         | 207.15 – 207.25             | Фаза А, жилище б   |
| 4         | 207.25 – 207.35             | Субфаза В-1 (?), слой глины, заполнивший котлован жилища №6, возможно, соответствует материковой глине |
| 5         | 207.35 – 207.55             | То же  |
| 6         | 207.55 – 207.75             | То же  |
| 7         | 207.75 – 207.87             | Субфаза В-1, пол жилого отсека комплекса №1  |
| 8         | 207.87 – 207.95             | Субфаза В-1, обрушившаяся кровля комплекса №1  |
| 9         | 207.95 – 208.10             | Субфаза В-2, прослойки над крышей комплекса №1   |
| 10        | 208.10 – 208.20             | Субфаза В-3  |
| 11        | 208.20 – 208.30             | Субфаза В-3  |
| 12        | 208.30 – 208.40             | Субфаза В-3  |
| 13        | 208.40 – 208.50             | Субфаза В-3  |
| 14        | 208.50 – 208.60             | Субфаза В-3  |
| 15        | 208.60 – 208.70             | Субфаза В-3  |
| 16        | 208.70 – 208.80             | Субфаза В-3  |
| 17        | 208.80 – 208.90             | Гумусированный слой  |
| 19        | 209.00 – 209.10             | Гумусированный слой  |
| 20        | 209.10 – 209.20             | Гумусированный слой непосредственно под современным дерном   |

Таблица 10.2. Горный 1. Отобранные на палинологический анализ пробы: квадрат 5027<sub>б-г</sub> (профиль восточной стенки квадрата)

| № образца | Высотная отметка в м.н.у.м. | Образец и его соотношение с субфазами             |
|-----------|-----------------------------|---|
| 21        | 208.00 – 208.05             | Субфаза В-1, пол жилого отсека комплекса №1       |
| 22        | 208.10 – 208.15             | Субфаза В-1, обвалившаяся крыша над комплексом №1 |
| 23        | 208.15 – 208.20             | Субфаза В-2, золистая прослойка                   |

**Примечание:** образцы №№8 (табл. 10.1) и 22 (обрушенная кровля жилого отсека комплекса №1) соответствуют радиоуглеродной дате ВМ-2945 (см. таблицу 7.1)

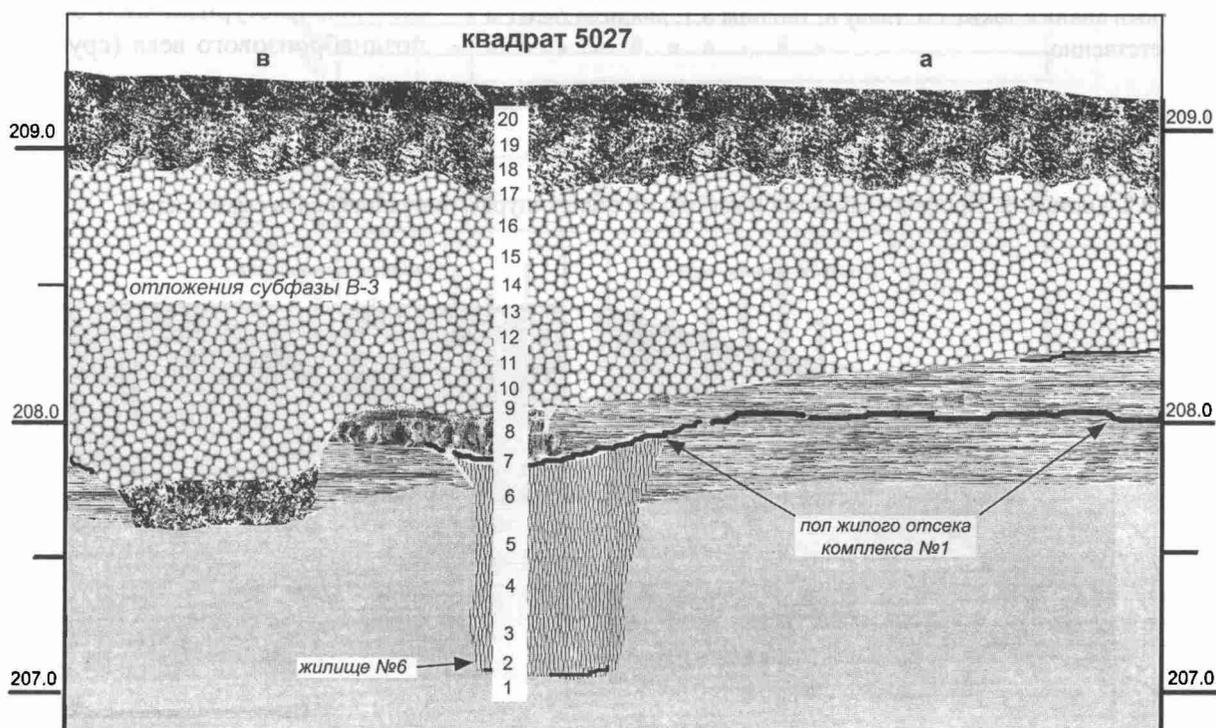
### 10.2.2. Второй раскоп – «Русский дом»

В сезон 1997 года русскими и испанскими участниками экспедиции были отобраны 20 образцов из восточной стенки профильного разреза раскопа №2 (см. рис. 8.6 и табл. 10.2).

### 10.2.3. Поселение Горный-2

Раскопки поселка Горный-2 ограничивались очень небольшим разведочным шурфом (2 × 2 м). Шурф заложили на краю глубокого провала в древнюю горную выработку на месте обнажившегося насыщенного материалом культурного слоя. Общая мощность напластований, послуживших источником образцов для данной колонки, немного превышала один метр. Палинологическая колонка Горного-2 представлена восемью пробами, полученными из лучше всего сохранившейся восточной стенки профиля квадрата (рис. 10.2).

Рис. 10.1. Горный-1. Места отбора палинологических проб на западной стенке квадрата 5027 (см. табл. 10.1)



**Таблица 10.3.** Горный 1, раскоп 2. Отобранные на палинологический анализ пробы: квадрат 5220 (профиль восточной стенки квадрата)

| № образца | Высотная отметка в м.н.у.м. | Образец и его соотношение с фазами                     |
|-----------|-----------------------------|--|
| 0         | 204.95 – 205.00             | Черная углистая прослойка                              |
| 1         | 205.05 – 205.10             | Слабо гумусированное заполнение котлована карьера      |
| 2         | 205.20 – 205.25             | То же  |
| 3         | 205.30 – 205.35             | То же  |
| 4         | 205.40 – 205.45             | То же  |
| 5         | 205.50 – 205.55             | То же  |
| 6         | 205.60 – 205.65             | Интенсивно гумусированное заполнение котлована карьера |
| 7         | 205.70 – 205.75             | То же  |
| 8         | 205.80 – 205.85             | То же  |
| 9         | 205.90 – 205.95             | То же  |
| 10        | 206.05 – 206.10             | То же  |
| 11        | 206.20 – 206.25             | То же  |
| 12        | 206.35 – 206.40             | То же  |
| 13        | 206.50 – 206.55             | То же  |
| 14        | 206.65 – 206.70             | То же  |
| 15        | 206.80 – 206.85             | То же  |
| 15а       | 206.95 – 207.0              | То же  |
| 16        | 207.05 – 207.10             | То же  |
| 17        | 207.20 – 207.25             | То же  |
| 18        | 206.35 – 206.40             | Зольная линза 18 века                                  |

**Примечание:** 1) соотношение проб с профильными разрезами: см. главу 8, рис. 8.6 и 8.7; 2) из того же профильного разреза параллельно с палинологическими №№ 0 и 11 были взяты пробы на радиоуглеродный анализ: также см. главу 8, таблица 8.1, анализы №№1 и 2 соответственно.

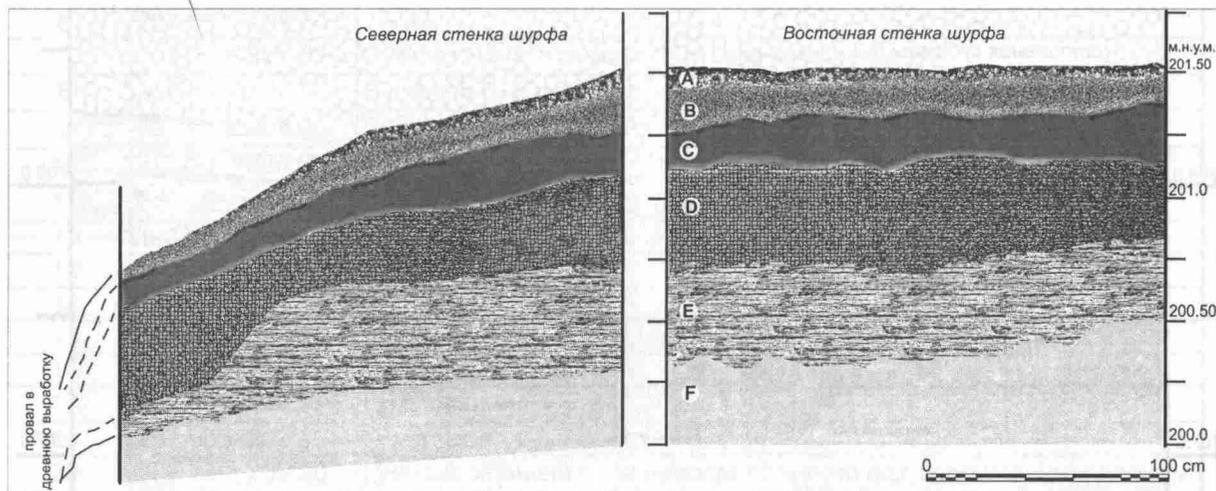
Во вскрытых в шурфе отложениях намечено 6 слоев.

Слой А и В (рис. 10.2). Представляют собой относительно тонкий отвал (или собственно слой В) отработанной породы: щебенка, супесь, суглинков со слабой примесью материала «срубного» облика (мощность 15–25 см). Сверху этот отвал перекрыт тонким (2–5 см) современным дерновым слоем (А). Сам отвал связан, скорее всего, с горнопроходческими работами 18–19 столетия, что обусловлено его залеганием выше погребенной почвы более раннего времени. Из слоев А/В происходит один образец (№20153).

Слой С (рис. 10.2) – погребенная поздним отвалом (слоем В) почва. В свою очередь перекрывает культурный слой эпохи поздней бронзы. Литологически представляет собой сильно гумусированную смесь супесей и суглинков. Мощность в пределах 20–30 см. Из слоя С отобраны два образца: №№20140 и 20128.

Слой D (рис. 10.2) – собственно культурный слой эпохи позднебронзового века (срубная

**Рис. 10.2.** Горный-2. Профили северной и восточной стенок шурфа (описание слоев см. в тексте)





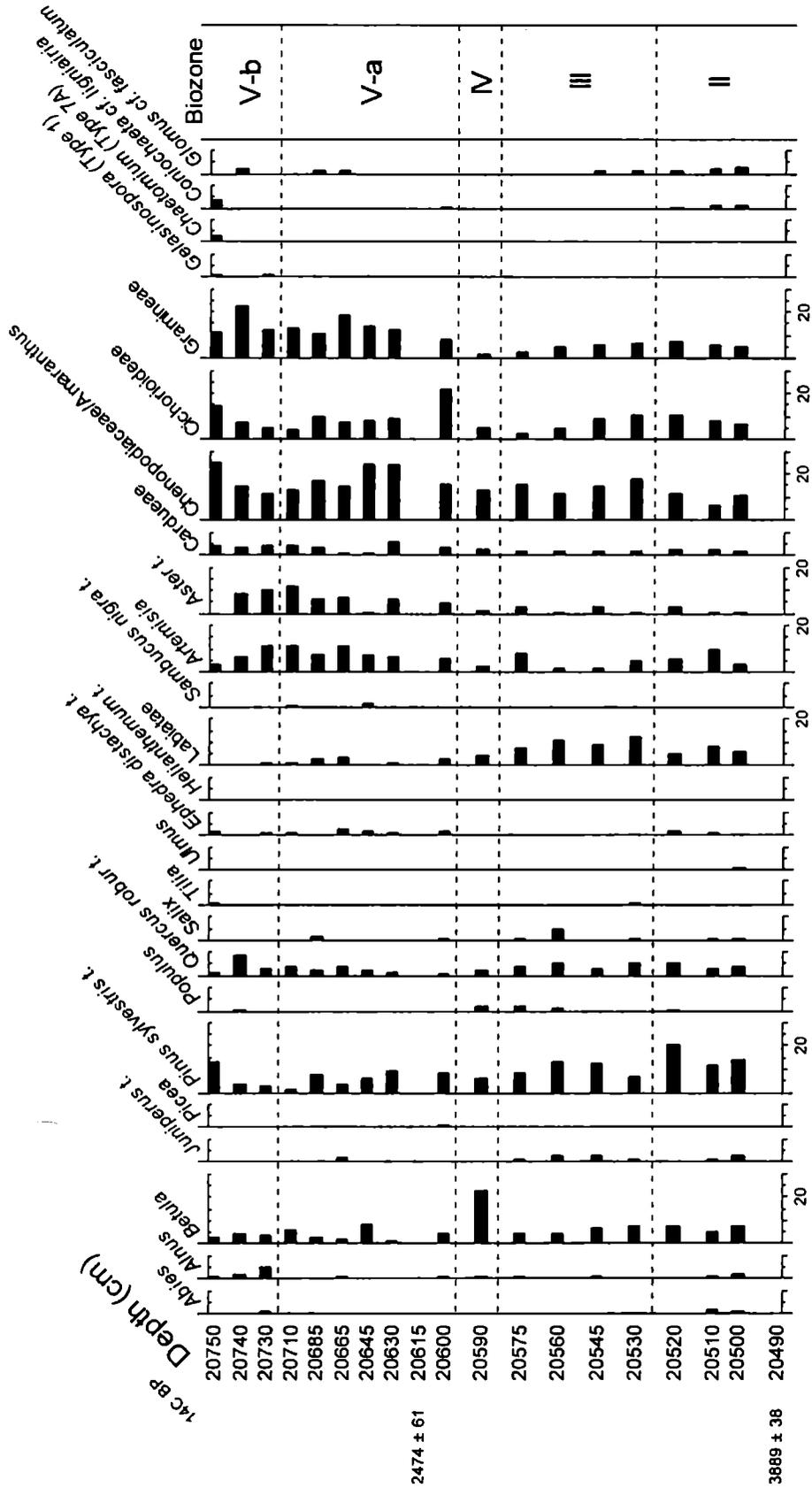


Рис. 10.4. Горный-1. Палинологическая колонка раскопа 2 («Русский дом»)

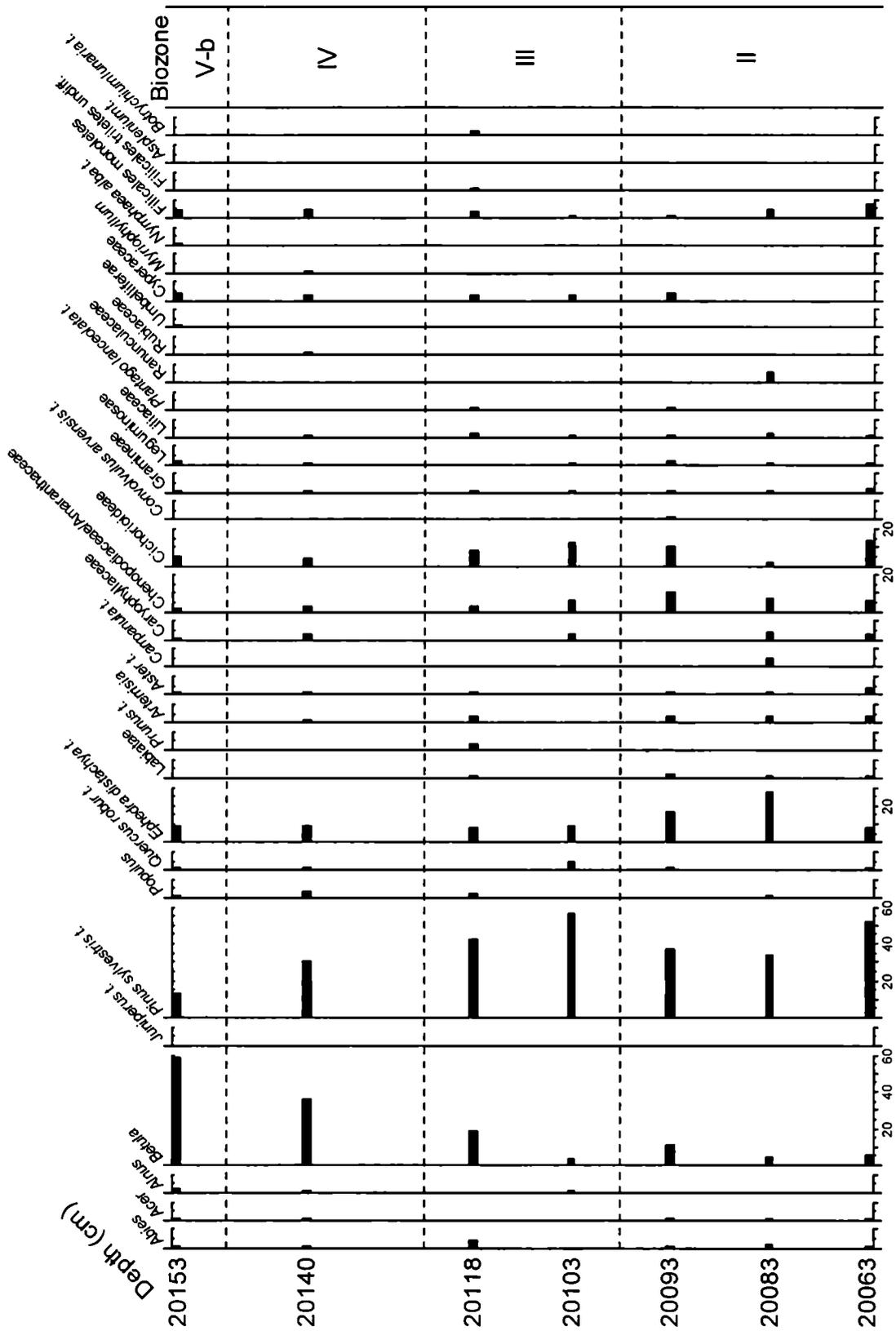


Рис. 10.5. Палинологическая колонка шурфа на Горном-2

общность). Литологически представляет собой пеструю, светло серую смесь суглинков и супесей. Насыщенность слоя археологическими материалами (кость, камень, керамика) относительно высокая. Мощность около 30–40 см. Отсюда происходят два палинологических образца (№№20118 и 20103).

Слой Е (рис. 10.2) – темно-бурый суглинок с карбонатными включениями. Возможно, представляет собой перекрытую культурными отложениями бронзового века, слабо гумусированную погребенную почву. Археологических материалов, однако, не содержит. Нижняя граница слоя определяется с трудом. Мощность колеблется в пределах 30–40 см. Из слоя Е происходят два палинологических образца (№№20093 и 20083).

Слой F (рис. 10.2) – слой «материковых» и свободных от каких либо-примесей глины и суглинков (или же – «чехол»), перекрывающих «материнскую» скалу холма.

### 10.3. Методы обработки образцов

Химическая обработка для выделения пыльцы проводилась по методу [López-García 1984]. Сепарация пыльцы производилась посредством добавления раствора Thoulet к осадку [Goery, Beaulieu 1979]. Частицы менее 10  $\mu\text{m}$  удалялись методом ультразвукового просеивания.

Пыльцевые зерна и споры были идентифицированы и просчитаны способом, уже описанным подробно в ряде работ [Moore, Webb 1978; Moore et al. 1991; Reille 1992; 1995] и принятом в качестве основного в Лаборатории археоботаники Отдела праистории Высшего Научного Совета Испании.

Результаты подсчета пыльцы (рис. 10.3–10.5) представлены в виде процентных диаграмм по отношению к общему составу пыльцы. Не учитывались ни споры, ни пыльца водных растений, ни образцы, в которых общее число пыльцевых зерен не превышает 250. Затененная зона на диаграмме Горного-1 (рис. 10.3) указывает на те образцы, где пыльца не обнаружена вовсе.

### 10.4. Основные результаты исследований

Для лучшего понимания развития растительности мы выделяем в пыльцевых диаграммах несколько биозон. При разделении на биозоны принимались во внимание археологический контекст исследуемой серии и процентные изменения в основных типах пыльцы. Биозоны устанавливались на региональной основе, что соотносится с генеральными задачами Каргалинского проекта по древней окружающей среде [Vincent García et. al. 2000], а также и с существующей периодизацией суббореального периода.

Согласно Н. А. Хотинскому [1994], на территории России в суббореальный период (5000 – 2500 ВР) можно различать два прохладных и один теплый периоды. Широко распространенные в пространстве отложения суббореального времени обеспечены множеством радиоуглеродных дат [Laturova & Yakheemovich 1993]. Первый прохладный период (или же ранний суббореал) часто относят к 4600–4100 В.Р. В этот период тундра охватывала самый северный (от 200 до 300 км) ареал бывшей тайги. Процесс пошел в обратную сторону в течение последующего теплого периода (средний суббореал 4100–3200 В.Р.), когда тайга продвинулась на 150–250 на север. Этот период отмечен важными изменениями, как естественными, так и вызванными человеком, и с него началась тысячелетняя фаза сухого теплого климата, который во многих регионах России связывают с бронзовым веком [Khotinskiy 1994]. Второй прохладный период, во время которого было более высокое выпадение осадков, начался приблизительно в 3100 ВР и продолжался вплоть до субатлантического периода [Hahne, Melles 1997]. Наступление суббореала в большинстве районов Башкирии отмечается расширением ареала ксерофитов, заменяющих сосну (север) и березу (юг). Липовые леса также являлись характерной чертой суббореала [Laturova, Yakheemovich, 1993], особенно в северной Башкирии.

На пыльцевых диаграммах эти климатические изменения видны в виде колебаний кривых ели, сосны, пихты и березы, что позволяет разделить суббореал на биозоны II, III, IV. Эти таксоны

можно рассматривать как климатические индикаторы. Последняя V биозона может относиться уже к субатлантическому периоду.

Вопросы наиболее ранней или же биозоны I планируется перенести в заключительный V том Каргалинской серии, где будут рассмотрены наиболее общие проблемы изучения этого уникального комплекса. Здесь же мы начнем демонстрацию полученных результатов с биозоны II.

#### 10.4.1. Биозона II

Эта биозона, датируемая в примерных рамках 4100–3300/3200 гг. от наших дней<sup>1</sup>, представлена на пыльцевых диаграммах археологических раскопов Горного-1, Горного-2 и «Русского дома». С археологической точки зрения это подразделение относится к бронзовому веку.

Хронологическим основанием для деления на биозоны является конвенционная радиоуглеродная датировка  $3889 \pm 38$  ВР образцов из Русского дома, археологические данные из поселков Горный и Горный-2, а также конвенционные радиоуглеродные датировки  $3340 \pm 35$  ВР (BM-2962) и  $3380 \pm 35$  ВР (BM-2963) из Горного. Разумеется, что общая динамика растительности всех трех серий, взятых по отношению друг к другу, достаточно хорошо согласуется с суббореальной последовательностью изменений климата, часто используемой в России.

Низкий процент пыльцы березы (*Betula*) характерен для трех палинологических диаграмм в период биозоны II. Пыльца березы составляет всего 15% в Горном, менее 10% в Горном-2, а также в «Русском доме». Кроме того, пыльца ольхи (*Alnus*) и дуба (*Quercus robur*) также имеет низкий процент. В Горном-2 и Горном-1 пыльца ольхи вообще отсутствует. Пыльца дуба не поднимается до 3% в Горном-2, а 15% в Горном-1 не могут быть статистически надежными, так как сумма пыльцы составляет всего 20 единиц. В раскопе 2 («Русский дом») содержание пыльцы ольхи и дуба не поднимается даже до 5%. Пыльца дуба появляется только в (одном) образце. Доля пыльцы клена (*Acer*), липы (*Tilia*), вяза (*Ulmus*) и ясеня (*Fraxinus*) очень небольшое, что указывает на незначительную роль этих таксонов в растительном покрове территории, так же, как и сегодня. И наоборот, ива (*Salix*) и осина (*Populus*) имеют сравнительно высокий процент, занимая как растения-пионеры те территории, на которых пропала береза или даже приречной лес.

С другой стороны, во время биозоны II среди древесных пород и кустарников отмечается сравнительно высокий процент пыльцы таких деревьев, как пихты (*Abies*), ели (*Picea*), кустарниковых – хвойника (*Ephedra distachya*) и можжевельника (*Juniperus t.*), а также пыльцы маревых и полыней (*Chenopodiaceae / Amaranthus et Artemisia*).

В Горном-2 в напластованиях биозоны II пыльца *Abies* всегда присутствует на уровне ниже 5%; пыльца *Chenopodiaceae/Amaranthus* имеет самый высокий процент серии – более 10%. Пыльца *Artemisia* – 4% и *Ephedra distachya t.* – самый высокий процент (почти 30%). Аналогично, в Русском доме пыльца *Abies* появляется в двух нижних образцах (около 3%) и пыльца *Ephedra distachya t.* (2%), *Artemisia* (10%), *Juniperus t.* (2%), *Picea* и *Chenopodiaceae/Amaranthus* (около 10%).

Данные, которые мы комментировали (низкий процент пыльцы *Betula*, *Alnus* и *Quercus robur t.*; подъем пыльцы *Abies*, *Juniperus t.*, *Picea*, *Ephedra distachya t.*, *Artemisia* и *Chenopodiaceae/Amaranthus*) позволяет сделать вывод, что имелось кардинальное изменение палеоклиматологических характеристик на изучаемой территории в 4100 и 3200 ВР; впрочем это изменение могло быть и экстрарегиональным.

Климат во время биозоны II мог быть холодным и засушливым, поэтому в Каргалах развивались травянистые растения, такие, как *Chenopodiaceae*, *Artemisia*, *Labiatae*, *Helianthemum* и *Ephedra distachya*. В горах Южного Урала развивались бы пихтовые и сосновые леса, в которых

<sup>1</sup>**Примечание редактора:** Следует обратить внимание, что используемая авторами данной главы радиоуглеродная хронология строится не на калиброванных, но на конвенционных датировках. Отсюда вытекают существенные различия с принятой в книге абсолютной хронологией каргалинских памятников, базирующейся на датах калиброванных (см., например, главы 7 и 8).

бы встречались *Picea* и даже *Ilex*. И наоборот, леса (*Betula* и *Quercus robur*) значительно сократили бы свои территории на Каргалах исключительно по климатическим причинам. Процент *Populus* и *Salix* достаточно большой благодаря тому факту, что они лучше переносят холод, чем береза.

Климатические изменения во время биозоны II вплоть до засушливых периодов подразумевают появление эрозионных явлений, хотя они и не были столь важны. Поэтому доля *Glomus* cf. *fasciculatum fungus* (тип 207) – индикатора эрозионных явлений – не превышала 5% в раскопе 2 у «Русского дома». Тем не менее, эта микроокаменелость появляется только в биозоне II и диаграмма биозоны II и начало биозоны III точно указывают, когда это произошло.

В «Русском доме» были также идентифицированы и другие грибковые окаменелости – сумчатые споры вида *Coniochaeta* cf. *ligniaria* (тип 172). Грибок *carbonicola* является очень характерным для угольных отложений, которые обычно связывают с процессом уничтожения лесов, поскольку его максимальные значения совпадали с уменьшением процента древесной пыльцы. В диаграмме «Русского дома» процент типа 172 не превышает 5%. Кроме того, такие виды пиропфитов, как *Asphodelus albus* t., являются здесь случайными. В заключение, в качестве гипотезы об уничтожении лесов в Каргалах во время биозоны II можно назвать пожары, но в любом случае они носили бы случайный и ограниченный характер.

#### 10.4.2. Биозона III

Биозона III, укладываемая в приблизительных рамках 3300/3200–3100 гг. от наших дней, демонстрируется на диаграммах Горного-1, Горного-2 и Русского дома. Археологический контекст относится к хорошо документированной классической срубной культуре. Из Горного-1 имеется 14 радиоуглеродных датировок (к примеру, 3270 ± 40 ВР, 3170 ± 50 ВР и 3120 ± 45 ВР, номера и шифр лаборатории VM-2945, 2964 и 3016 соответственно). Для этой биозоны характерны высокие значения (до 60%) пыльцы *Pinus sylvestris* t. и средние значения (около 15%) пыльцы *Quercus robur* t. Значения пыльцы сосны очень велики по сравнению с биозоной II в Горном-1 и приблизительно такие же, как в этой биозоне в Горном-2 и Русском доме. Пыльца *Ephedra distachya* t. составляет почти 10%. Пыльца *Abies* почти всегда представлена в Горном-1; она весьма случайна в Горном-2 и почти отсутствует в Русском доме. Пыльца *Alnus* не поднимается выше 5%, но явно присутствует во всех колонках, вместе с пылью *Acer* и *Corylus*. Пыльца *Betula* дает значения между 5% и 10% (около 20% в профиле Горного-2), пыльца *Picea*, *Juniperus* t., *Populus*, *Salix*, *Tamarix*, *Tilia* и *Ulmus* присутствует во всех трех колонках.

Самый значимый факт этой биозоны – большое количество пыльцы семейства Asteraceae, главным образом Cichorioideae, достигающая 15%, *Anthemis* t. и *Aster* t., и также Boraginaceae, *Convolvulus arvensis* t., *Malva sylvestris* t., *Plantago lanceolata* t., *Polygonum aviculare* t. и *Rumex acetosa* t. также хорошо представлены среди сорных растений. В общем, значительное увеличение пыльцы этих растений означает наличие пожаров или большее влияние человека на окружающую среду в биозоне III. Это влияние ясно просматривается в течение всей биозоны. В этой биозоне представлены растения, произрастающие на влажных почвах и водные растения (*Cyperaceae*, *Nymphaea alba* t. и *Typha*), вместе с некоторыми спорами Filicales (monoletes and triletes).

Говоря кратко, биозона III совпадает с периодом срубной культурой на этом поселении – приблизительно 3300 и 3100 ВР. Имеются сорные растения, главным образом Cichorioideae, *Polygonum aviculare* t. и *Plantago lanceolata* t. В то же самое время увеличение пыльцы злаков, а также травянистых растений и кустарников, таких, как Chenopodiaceae/*Amaranthus*, *Artemisia*, *Centaurea* и *Ephedra distachya* t., предполагает расширение пастбищ. Это явление хорошо выражено и может быть следствием раннего пастушества. Тем не менее для полной уверенности нужны более точные палеоэкологические сведения.

Палеоклимат этой зоны более влажный и менее холодный; он даже слегка теплее, чем климат предыдущей зоны. В результате это дает уже обсуждавшееся небольшое развитие березовых лесов, и почти полное исчезновение пихт из этой колонки. В любом случае, пыльца *Betula* плохо представлена по сравнению с другими региональными колонками досрубного периода, который еще изуча-

ется нами. Этот факт объясняется большей активностью человека, и можно предположить, что самым важным топливом являлась древесина березовых колков, произраставших на влажных почвах оврагов близ поселения. Действительно, во время биозоны III пыльца *Betula* исчезает из колонки Горного-1 (образцы 20787 и 20840), а ее процент заметно снижается в образце 20103 из Горного-2, что дает основания предполагать интенсивное использование березовой древесины человеком. Кривые распределения пыльцы *Quercus robur* t. и *Betula* в трех раскопах позволяют сделать предположение о селективном использовании этих деревьев в разные периоды биозон, хотя дуб (*Quercus*) является чрезвычайно редким элементом в остатках древнего угля (см. Приложение 1).

Ландшафт времен биозоны III очень напоминал сегодняшний: преобладали растущие в поймах степных рек тополь, ольха и береза. Две пойменные рощи близ холма Горный являлись единственным источником древесины. Наличие можжевельника (*Juniperus*) в этой биозоне предполагает открытые местности на хорошо дренированных почвах [Asplund, Vuorela 1989].

Самой замечательной чертой является сильное воздействие человека на растительность возле Горного. Увеличение количества пыльцы, являющейся индикатором присутствия человека, такой, как *Rumex acetosa* t., *Plantago lanceolata* t., Caryophyllaceae и Cruciferae, может дать основания для предположений об увеличивающейся (усиливающейся) деятельности человека недалеко от поселения [Behre 1981; Asplund, Vuorela 1989; Vuorela 1993]. Весомые свидетельства о наличии земледелия и специально обрабатываемых земель отсутствуют.

#### 10.4.3. Биозона IV

Настоящая биозона датирована примерным хронологическим отрезком 3100–2900/2800 гг. от наших дней. Она относится к фазе постсрубной культуры или же позднесрубной культуре и определяется возрастанием доли березы. Этот факт весьма очевиден в Горном-2 (*Betula* 40%) и «Русском доме» (*Betula* 25%). В Горном-1 к этой биозоне принадлежит единственный образец, но там доля березы не достигает 5%.

Биозона IV очень похожа на предыдущую с доминированием экстратерриториальных сосны (*Pinus sylvestris* t.) и пихты (*Abies*), чья пыльца была принесена сюда с горно-таежного региона Южного Урала; столь же представительна доля и местной древесной растительности, локализованной по преимуществу в поймах рек (*Alnus*, *Betula* и *Populus*). Заметное увеличение пыльцы древесных пород совпадает с тем периодом (субфаза B-3 и позднее), когда поселение было оставлено его обитателями; тогда же началось восстановление лесного покрова. Улавливаемые изменения в растительности заставляют предполагать снижение уровня активности в местном горно-металлургическом производстве. Фактически каждая колонка указывает на уменьшение пыльцы сорных растений; большее количество пыльцы древесных пород и кустарников и очевидное уменьшение степных нитрофилов, т.е. на процесс реколонизации территорий.

С точки зрения палеоклиматологии, эта биозона характеризуется влажными и холодными периодами со значительным увеличением количества осадков, что могло бы способствовать развитию березовых лесов.

#### 10.4.4. Биозона V

В биозоне V мы выделяем две хронологические подзоны.

Подзона V-a укладывается в очень широкие пределы: примерно от 2800 года от наших дней вплоть до 18 столетия нашей эры; палинологическая колонка данной «суббиозоны» может быть документирована лишь материалами восточного профиля в раскопе 2 («Русский дом»).

Подзона V-b связана с так называемым русским периодом Каргалов: от 18–19 века вплоть до настоящих дней. Она целиком относится ко второму периоду эксплуатации каргалинских недр уже российскими промышленниками.

В Горном-1 есть важный перерыв между биозонами IV и V, отмеченный резким литологическим изменением от плотных отложений к мягкому гумусу. Ландшафт мог измениться где-то в 18–19 веках, хотя даже в биозоне V отсутствует пыльца культурных злаков. И наоборот, имеет

место постепенное увеличение количества пыльцы *Asteraceae*, *Chenopodiaceae/Amaranthus*, а также пыльцы сорных растений, таких, как *Urtica dioica* t., *Boraginaceae* и *Rubiaceae*. Такой же перерыв появляется и в колонке Горного-2, но его нет в профиле «Русского дома».

Подзона V-a в колонке Русского дома вновь показывает значительное уменьшение процента пыльцы березы, почти полное исчезновение пыльцы пихты и постоянное присутствие экстра-территориальной сосны. Пыльца дуба и березы все еще демонстрирует противоположный характер кривых. Значительно увеличивается количество пыльцы сорных растений, главным образом *Cichorioideae*, *Cardueae* и *Gramineae*. Можно предположить новое усиление активной деятельности человека, приведшей к исчезновению березовых лесов и появлению образований сообществ нитрофилов или же сопряженных с луговыми пастбищами. Фактически наличие *Glomus* cf. *fasciculatum* также указывает на активизацию эрозийных процессов в пределах изучаемой территории.

Подзона V-b представлена в трех колонках. В каждой из них отмечается увеличение количества пыльцы *Quercus*, *Alnus* и *Corylus* пыльцы и наличие пыльцы *Tilia* и *Ulmus*, а также уменьшение пыльцы *Pinus*. Эти факты позволяют предположить климатические изменения в сторону более умеренных условий. Снижение доли сосновой пыльцы *Pinus sylvestris* t. можно объяснить использованием древесины этого ценного рода в горных выработках и при металлургическом производстве на базе каргалинской руды в 18–19 вв. Тогда сосна была практически истреблена во многих горно-таежных регионах Южного Урала [Черных 1997, с. 113–119]. Наличие же пыльцы *Ephedra distachya* t. и *Artemisia* полностью соответствует степному ландшафту на Каргалах.

### 10.5. Заключительная дискуссия

Естественное развитие древесной растительности имело тенденцию к постепенному смещению рощ и кустарников на более влажные почвы. Подобные изменения в некоторой мере явились результатом климатических условий, которые воздействовали на постепенную смену биогеоценозов, связанную с древесными породами. Экологические факторы оказывают важное воздействие на общество, хотя мы пока еще не в состоянии оценить их действие на человечество в разные времена. Деятельностью человека можно объяснить некоторое сокращение лесов в бронзовом веке, а оставшиеся лесные массивы, благодаря деятельности человека, трансформировались в степи.

Однако при интерпретации палинологических диаграмм следует принимать во внимание влияние контекстуальных и тафономических факторов. Исследование пыльцевого дождя в Каргалах [Vicent Garca et al. 2000, p. 64–71] показало, что количество пыльцы березы увеличивалось на 40%, когда пробы отбирались под кронами березовых рощ, и ее процент сокращался, когда образцы брались на более высоких местах.

Такие наблюдения помогают объяснить различные значения пыльцы березы в трех палинологических диаграммах, где выражена биоцена V-b. Чрезвычайно высокие значения пыльцы *Betula* в Горном-2 по сравнению со значениями в Горном-1 и «Русском доме» вызваны тем, что тот шурф, из которого были взяты пробы, располагался в самой низкой части небольшого распадка, где в настоящее время произрастают березы. Стало быть, топографические условия Горного-2 намного более могли повлиять на состав пыльцы в пробах, нежели любые климатические перемены. Данное обстоятельство в состоянии объяснить резко увеличенную здесь долю березы. И наоборот, более низкий процент березы в Горном-1 и «Русском доме» может быть обусловлен тем, что первый и второй раскопы Горного находятся на вершине холма, что, конечно же, снижало пыльцевой дождь березы.

Антропохоры и апофиты являлись доминирующей группой среди травянистых растений периода между эпохой бронзы и 18–19 вв. Большая часть растительности на открытых землях могла быть связана с поселениями. Деревья и кустарники быстро заняли их заброшенные места.

Начиная с бронзового века растущие на влажных почвах береза, вяз и ольха использовались как топливо, что способствовало превращению этих территорий в пространства, лишённые древесной растительности.

Горные и металлургические работы являются одним из важнейших факторов такого преобразования. Е.Н. Черных [1997, с. 74–76], базируясь на исторических свидетельствах и археологических наблюдениях, приходит к заключению, что в бронзовом веке могло быть выплавлено от 55–60 до 125–130 тысяч тонн меди, для чего потребовалось бы до 50–55 миллионов кубометров древесины. Какими могли быть последствия таких интенсивных работ для хрупкой степной экосистемы? Из анализа пыльцы мы не можем сделать заключение о резких изменениях растительности. В любом случае, этот регион достаточно велик, чтобы в нем продолжались как горно-металлургическое производство, так и пастушество.

Специфической проблемой для Каргалов является возможность реконструкции здесь аграрной деятельности. Ни одного карбонизированного зерна не было обнаружено в результате флотации около 500 литров культурного слоя с поселения Горный. Ни одного отпечатка культивированного злака не было замечено на глиняной посуде в процессе тщательного и специального ее изучения. Е. Н. Черных, Е. Е. Антипина и Е. Ю. Лебедева [Cernych et al. 1998, s. 248, tab.1] на основании этих наблюдений приходят к выводу, что занятие земледелием являлось совершенно не типичным для обитателей Горного. Это заключение весьма созвучно той картине, которую вскрыли исследования авторов в степных культурах бронзового века от Зауралья вплоть до левого бережья Днепра: крайняя редкость материалов, связанных с земледелием, и отсюда вывод о весьма малой роли этого занятия в жизни степных народов.

Однако при оценке подвергшейся воздействию горно-металлургического производства окружающей среды палео-палинологические исследования указывают на иные варианты решений. На поселении Горный в позднем бронзовом веке (биозона III) были выявлены некоторые свидетельства нарушенных земель: Cichorioideae maximum ca. 20%, Boraginaceae, Caryophyllaceae, *Convolvulus arvensis* type, *Polygonum aviculare* type, *Rumex acetosa* type, а также *Artemisia* (< 10%) and *Chenopodiaceae/Amaranthus* (maximum 20%). Указанные виды представляют собой как индикаторы антропогенной деятельности, так и чисто степные (не окультуренные) растения. Никакой пыльцы культурных злаков не было обнаружено вовсе, хотя пыльца подорожника (*Plantago lanceolata* type), являющегося индикатором земледелия, уже присутствовала (4%). С периода существования «Русского дома» вплоть до настоящего времени (биозона V-b) ситуация не изменилась, хотя пахотные земли имеются повсюду.

Некоторые индикаторы деятельности человека обнаружены также и в Горном-2: (*Aster* type, Caryophyllaceae, Cichorioideae, *Chenopodiaceae/Amaranthus*), равно как и подорожник во время биозон III и II. Однако пыльца культурных злаков здесь не была обнаружена. *Plantago lanceolata* тип исчезает во время биозоны Vb.

В Русском доме в биозоне III и иногда в биозоне II были идентифицированы такие индикаторы антропогенной деятельности как полынь (*Artemisia*), *Aster* t., Boraginaceae, *Cannabis/Humulus* t., Cardueae, Caryophyllaceae, *Chenopodiaceae/Amaranthus*, Cichorioideae, *Papaver rhoeas* t., *Plantago lanceolata* t., *Plantago major/media* t., *Rumex acetosa* t. and *Rumex acetosella* t. Пыльцы культурных злаков однако не найдено. Идентификация зерен пыльцы *Fagopyrum esculentum* лишь в верхнем уровне биозоны V-b говорит о настоящей культивации.

Подведем своеобразный итог этой краткой дискуссии: в позднебронзовом веке (биозона III) пыльца культурных злаков не встречена вовсе, однако некоторые индикаторы нарушенных земель присутствуют. Например, подорожник (*Plantago lanceolata*) мог бы служить спутником возможной земледельческой деятельности в позднем бронзовом веке, потому что его пыльца отмечалась как в Горном-1, так в Горном-2 и «Русском доме». Однако необходимо указать, что индикатор это косвенный и зависимый к тому же от различных экологических условий. Только присутствие зерен культурных злаков может прямо свидетельствовать о наличии земледелия. С другой стороны, отсутствие злаковой пыльцы, к примеру, в биозоне III не может исключить занятий агропроизводством. Злаковая пыльца могла порой проникать из современных слоев (биозона V-b), во время которой наличие злаковых посевов становится совершенно очевидным.

## Приложение 1

### П. Усквиано Определение древесных остатков с Горного

#### Пр1.1. Раскол 1

Неподалеку от поселения Горный в пойме Усолки произрастают пойменные рощи, тесно привязанные к источникам влаги. В рощах чаще всего встречаются разновидности ивы (*Salix babylonica*, *Salix alba*, *Salix atrocinerea*, *Salix viminalis*), осина (*Populus tremula*), клен (*Acer t. Monspessulanum*). Существенно реже в пойменных лесах можно увидеть березу (*Betula pendula*), которая предпочитает лесные колки-рощицы, расположенные на более высоких местах каргалинских оврагов и сыртов. На тех же возвышенных склонах, произрастают также клен, осина и ольха (*Alnus incana*). Дуб (*Quercus robur*) на Каргалах относится к числу исключительно редких видов.

Древесная и кустарниковая растительность наблюдается также и посреди следов древних и старинных горных работ – отвалов «пустой» породы, провалов, устьев штолен и шахт. Видовой состав деревьев и кустарников на этих участках изменчив. В глубоких ямах и котлованах, а также в тенистых местах господствует береза и осина. На солнцепеке и более открытых участках существенно чаще можно встретить заросли дикой вишни, а также разновидности крушины – *Rhamnaceae* (*Rhamnus catharticus*, *Frangula alnus*), смородины (*Ribes nigrum*) и иных видов кустарника.

Непосредственное изучение коллекции древней и старинной древесины с Горного, представленной по преимуществу в виде углей, предварялось специальным изготовлением на базе местной растительности карбонизированных эталонов. С этой целью в русле Мясниковского оврага, а также близ холма Горный были собраны образцы древесины наиболее распространенных на Каргалах видов древесной растительности:

- Betula pendula*
- Alnus incana*
- Salix atrocinerea*
- Salix viminalis*
- Salix alba*
- Populus tremula*
- Acer t. monspessulanum*
- Rhamnaceae*
- Rhamnus catharticus*
- Prunus avium*
- Padus racemosa*

Обугливание всех перечисленных здесь видов проводилось по широко распространенному и хорошо зарекомендовавшему себя методу: кусочки дерева, предназначенные для эталонирования, помещались в закрытые банки с небольшими отверстиями для доступа воздуха; банки раскалялись на огне костра, и процесс карбонизации завершался в основном в течение нескольких минут.

Исследованные в слоях Горного карбонизированные материалы известны из напластований всех периодов заселения холма, а также из различных участков селища. Сбор образцов на поселении проводился, однако, методом случайной выборки, но не системно, как это чаще всего практикуется в рамках антракологических изысканий [Uzquiano 1997]. Исследованная карбонизированная древесина (почти всегда обычный уголь) чаще всего была связана с котлованами разрушенных жилищ (фаза *A*), различными отсеками комплексов №№1 и 2 (субфаза *B-1*), с металлургическими очагами-печами. Эти образцы извлекались также из отходов металлургического производства, равно как и из сакральных ям (табл. П.1.1–П.1.3).

Таблица П.1.1. Фаза А: распределение исследованных углей по жилищам

|                               | Жилища №№ |           |          |    |
|-------------------------------|-----------|-----------|----------|----|
|                               | 3         | 21        | 22       | 24 |
| <i>Betula pendula</i>         | 1         |           | 1        |    |
| <i>Alnus incana</i>           |           | 13        |          |    |
| <i>Quercus</i>                |           |           |          |    |
| <i>Populus tremula</i>        |           | 5         |          |    |
| <i>Populus-Salix</i>          |           | 4         |          |    |
| <i>Acer sp.</i>               |           |           |          |    |
| <i>Prunus sp.</i>             |           |           |          |    |
| <i>Rhamnus t. catharticus</i> |           |           |          |    |
| Leguminosae                   |           |           |          |    |
| Кора березы                   | +         |           | +        | +  |
| Неопределенные                |           |           |          |    |
| Косточки плодов               |           |           |          |    |
| <b>ВСЕГО</b>                  | <b>1</b>  | <b>22</b> | <b>1</b> |    |

*Betula pendula* (береза), *Populus tremula* (осина), *Populus* и *Salix* (тополя и ивы) и *Alnus incana* (серая ольха) являются самыми представительными таксонами антропоэкологического спектра: они присутствовали в пробах практически всех фаз и субфаз Горного (табл. П.1.1–П.1.3) много реже в изученных пробах встречаются остатки дуба и клена (*Acer sp.*). Весьма немногочисленны также образцы углей дикой вишни, крушины (*Rhamnus cf. catharticus*) и Leguminosae – *Genista sp.* – одного из видов дрока. Довольно часто находят в древних сооружениях и березовую кору, служившую не только в качестве деталей строительных сооружений (к примеру, кровли навесов), но и различного вида обкладок, например, для костяных орудий или же для неких емкостей тип корзин или коробов.

Видовые определения древесины (табл. П.1.1). произведены на основе сравнительного изучения анатомии современных растительных видов и обугленных остатков из раскопок. Прежде всего это относится к березе, ольхе и осине. Гораздо сложнее оказалось различать карбонизированные остатки тополя и ивы (*Populus u Salix*). Определение их в большом количестве случаев весьма затруднялось зыбкими анатомическими различиями: ведь анатомия древесины этих видов весьма сходна между собой. Наличие крушины (*Rhamnus t. catharticus*) в изученных пробах также удалось определить лишь благодаря произрастающим на территории Каргалов современным деревьям. Угли определенные как *Prunus sp.* могут соответствовать *Prunus avium* (дикая лесная черешня) или *Prunus padus*, *Padus racemosa* (черемуха обыкновенная). И в этом случае анатомичес-

Таблица П.1.2. Субфаза В-1: распределение исследованных углей по различным объектам

|                               | Комплекс №1,<br>Жилой отсек | Очаги №№  |           | Рудный двор | Ямы №№   |           |          |           |           |           | «Сакральная»<br>штольня | Неопредел.<br>объекты |
|-------------------------------|-----------------------------|-----------|-----------|-------------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-------------------------|-----------------------|
|                               |                             | 4         | 5         |             | 2        | 9         | 24       | 41        | 82        | 83        |                         |                       |
| <i>Betula pendula</i>         | 6                           | 14        | 25        |             |          |           | 4        | 10        | 4         | 17        |                         | 7                     |
| <i>Alnus incana</i>           | 26                          | 17        |           |             |          | 11        |          |           | 8         |           |                         | 2                     |
| <i>Quercus</i>                |                             | 5         |           |             |          |           |          |           |           | 1         |                         |                       |
| <i>Populus tremula</i>        | 20                          |           |           |             |          |           |          |           |           |           |                         |                       |
| <i>Populus-Salix</i>          | 37                          | 14        |           | 2           |          | 10        |          |           | 2         | 9         | 1                       | 86                    |
| <i>Acer sp.</i>               |                             |           |           |             |          |           |          |           |           |           |                         | 5                     |
| <i>Prunus sp.</i>             | 1                           |           |           |             |          |           |          |           |           |           |                         |                       |
| <i>Rhamnus t. catharticus</i> |                             | 2         |           |             |          |           |          |           |           | 1         |                         |                       |
| Leguminosae                   |                             | 1         |           |             |          |           |          |           |           |           |                         |                       |
| Кора березы                   | +                           | +         |           |             |          | +         |          |           |           |           | +                       |                       |
| Неопределенные                | 1                           |           |           |             | 1        | 1         |          |           | 3         | 6         |                         |                       |
| Косточки плодов               |                             |           |           |             |          |           |          |           |           |           |                         |                       |
| <b>ВСЕГО</b>                  | <b>91</b>                   | <b>53</b> | <b>25</b> | <b>2</b>    | <b>1</b> | <b>12</b> | <b>4</b> | <b>10</b> | <b>17</b> | <b>34</b> | <b>1</b>                | <b>100</b>            |

Таблица П.1.3. Субфазы В-2 и В-3: распределение древесного угля и березовой коры по различным комплексам, напластованиям, а также по шлакам

|                               | Субфаза В-2 |                |           | Субфаза В-3      |              |
|-------------------------------|-------------|----------------|-----------|------------------|--------------|
|                               | Жилище №26  | Золистые линзы | Яма №33-а | Мусорные отбросы | Угли в шлаке |
| <i>Betula pendula</i>         | 8           |                | 35        | 43               | 1            |
| <i>Alnus incana</i>           | 7           |                |           |                  |              |
| <i>Quercus</i>                |             |                |           |                  | 1            |
| <i>Populus tremula</i>        | 11          |                |           |                  |              |
| <i>Populus-Salix</i>          | 10          | 21             |           | 9                |              |
| <i>Acer sp.</i>               |             |                |           |                  |              |
| <i>Prunus sp.</i>             |             |                |           |                  |              |
| <i>Rhamnus t. catharticus</i> |             |                |           |                  |              |
| Leguminosae                   |             |                |           |                  |              |
| Кора березы                   |             | +              |           | +                |              |
| Неопределенные                |             |                |           |                  | 1            |
| Косточки плодов               |             |                |           |                  | 2            |
| <b>ВСЕГО</b>                  | <b>36</b>   | <b>21</b>      | <b>35</b> | <b>52</b>        | <b>5</b>     |

кая структура обоих видов также трудно различима. Очень похожа ситуация и с кленом (*Acer sp.*), который может соответствовать *Acer monspessulanum* (клену Монпельера или же канадскому), распространенному в современных припоселковых рощицах окрестностей Горного.

Статистика показывает, что на Горном с течением времени, от фазы к фазе образцы ольхи в значительной мере вытесняются углями тополя и ивы. Эти же виды древесины, а также береза использовались в качестве топлива, поскольку их карбонизированные остатки обнаружены в металлургических очагах комплекса №1 (субфаза В-1). Характер изученных древесных углей не выявил никаких признаков того, что эту древесину использовали в горных работах, к примеру, в качестве подземных рудничных крепей. Образцы угля, заключенные в шлаковых лепешках, несли на себе следы медной минерализации, что было, естественно, обусловлено их тесным соседством с медной рудой во время плавки.

### Пр1.2. Раскоп 2 – «Русский дом»

Целью раскопа 2 являлось вскрытие каменной конструкции, относящейся ко второму периоду эксплуатации каргалинских недр. Датированная второй половиной 18 столетия и исследованная экспедицией постройка оказалась относительно неглубокой (до 100–120 см) и обложенной камнем землянкой, общая площадь которой равнялась примерно 23–24 кв. м. Пожар привел к гибели этого сооружения, после чего попыток ее восстановления более не предпринималось. Само сооружение получило условное название «Русского дома», и подробную публикацию его раскопок можно найти в приложении 5 тома I.

В «Русском доме» сохранилось множество обгорелого или частично истлевшего дерева от различных деталей общей конструкции этой землянки. Дерево в виде плах (горбылей) от длинных стволов использовалось здесь в качестве перекрытия-кровли, равно как и для обустройства нар-лежанок и настилки небольших участков пола у самого входа в это обиталище. Из сравнительно тонких досок была сколочена входная дверь. По углам и в местах стыка различных частей каменной облицовки землянки хорошо сохранились деревянные столбы (см. Том I, Приложение 5, рис. 5.1). Короткие столбушки использовались также в качестве подставок под горбыли нар. Кроме всего, значительную массу дерева «пожирала» топившаяся здесь по-черному массивная печь, свидетельством чего служили мощные пласты золы, сохранившиеся как в топке печи, так и рядом с землянкой.

Удалось исследовать образцы девяти пристенных стоек-опор. Все они были слабо обуглены с поверхности, а сама древесина сохранилась сравнительно хорошо. Изучение дерева показало, что по четыре опоры были сделаны из березы (*Betula pendula*) и, возможно, черемухи или вишни (*Prunus sp.*). Но, пожалуй, наибольшее внимание среди всех привлекла последняя – девятая – исследованная столбовая опора: ею оказался ствол сосны (*Pinus sylvestris*) – столь невероятный для Каргалов вид дерева.

Древесина сосны представляет собой тонкую, плохо развитую структуру, свидетельствующую, скорее всего, о ее произрастании в горной местности [Greguss 1955]. Рисунок годовых колец со слабо выраженными изгибами выражен достаточно отчетливо. Всего удалось насчитать 10 годовых колец, хотя, скорее всего, возраст дерева превышал этот срок, ведь внешнее кольцо на образце отсутствовало. Медленный и равномерный характер прироста годовых колец позволяет предполагать, что средой его произрастания и развития служило густое лесное окружение, характеризовавшееся устойчивыми условиями обитания.

Отсутствие сосны в напластования эпохи бронзы на Горном заставляет думать, что этот экземпляр был доставлен на Каргалы из отдаленных мест. Известно, что в 18 веке все металлургические заводы, использовавшие каргалинскую руду, сосредоточивались в Башкирии, в зоне горнотаежной растительности, где сосна и береза являлись обычными типами лесного покрова. Поэтому скорее всего, какую-то часть дерева могли завозить на Каргалы и из более северных, лесных башкирских районов. По всей вероятности, именно отсюда и попал на холм Горного обнаруженный в раскопках «Русского дома» ствол сосны.

За ее исключением остатки всех прочих видов определенных нами деревьев должны связываться с небогатыми лесами окрестностей Горного, то есть теми, что были источниками дерева еще в эпоху бронзы.

## Приложение 2

### Х. А. Лопес-Саец Глоссарий: современная флора Каргалов\*

| <b>Латинское название</b>  | <b>Семейство</b> | <b>Русское название</b>            |
|--|------------------|------------------------------------|
| <i>Acer negundo</i>  | Aceraceae        | «Американский клен»                |
| <i>Achillea millefolium</i>  | Compositae       | Тысячелистник обыкн.               |
| <i>Adenophora lilifolia</i>  | Campanulaceae    | Бубунчик лилиелистный              |
| <i>Adonis vernalis</i>   | Ranunculaceae    | Адонис весенний                    |
| <i>Aegopodium podagraria</i>   | Umbelliferae     | Сныть обыкновенная                 |
| <i>Agrimonia eupatoria</i>   | Rosaceae         | Репешек обыкновенный               |
| <i>Allium schoenoprasum</i>  | Liliaceae        | Скорода (Л.резанец, Шнитлук)       |
| <i>Alnus glutinosa</i>   | Betulaceae       | Ольха клейкая                      |
| <i>Alnus incana</i>  | Betulaceae       | Ольха серая                        |
| <i>Alopecurus geniculatus</i>  | Graminae         | Лисохвост коленчатый               |
| <i>Alopecurus pratensis</i>  | Graminae         | Лисохвост луговой                  |
| <i>Alyssum minimum (desertorum)</i>                                    | Cruciferae       | Бурачок степной                    |
| <i>Amaranthus retroflexus</i>  | Amaranthaceae    | Щирица запрокинутая, Подсвекольник |
| <i>Amygdalus nana</i>  | Rosaceae         | Бобовник                           |
| <i>Anemone nemoreosa</i>   | Ranunculaceae    | Ветреница дубравная                |
| <i>Anthoxantum odoratum</i>  | Graminae         | Душистый колосок                   |
| <i>Arctium tomentosum</i>  | Compositae       | Попух паутинистый                  |
| <i>Artemisia absinthium</i>  | Compositae       | Полынь горькая                     |
| <i>Artemisia campestris</i>  | Compositae       | Полынь полевая                     |
| <i>Artemisia dracunculus</i>   | Compositae       | Эстрагон                           |
| <i>Artemisia procera (paniculata)</i>                                  | Compositae       | Полынь метельчатая                 |
| <i>Artemisia vulgaris</i>  | Compositae       | Чернобыльник                       |
| <i>Asplenium trichomanes</i>   | Polypodiaceae    | Костенец колосовидный              |
| <i>Atriplex patula</i>   | Chenopodiaceae   | Лебеда раскидистая                 |
| <i>Avena fatua</i>   | Graminae         | Овсюг, овес пустой                 |
| <i>Avena sativa</i>  | Graminae         | Овес посевной                      |
| <i>Avena sterilis</i>  | Graminae         | Овес бесплодный                    |
| <i>Barbarea vulgaris</i>   | Cruciferae       | Сурепица обыкновенная              |
| <i>Berteroa incana</i>   | Cruciferae       | Икотник серо-зеленый               |
| <i>Betula pendula</i><br>( <i>B. verrucosa</i> , var. <i>pendula</i> ) | Betulaceae       | Береза бородавчатая                |
| <i>Blysmus compressus</i>  | Cyperaceae       | Блисмус сжатый                     |
| <i>Brassica campestris</i>   | Cruciferae       | Капуста полевая                    |
| <i>Bromus tectorum</i>   | Graminae         | Костер кровельный                  |
| <i>Bryonia dioica</i>  | Cucurbitaceae    | Переступень                        |
| <i>Camelina microcarpa</i>   | Cruciferae       | Рыжик мелкоплодный                 |
| <i>Campanula latifolia</i>   | Campanulaceae    | Колокольчик широколистный          |
| <i>Campanula persicifolia</i>  | Campanulaceae    | Колокольчик персиколистный         |
| <i>Campanula rotundifolia</i>  | Campanulaceae    | Колокольчик круглолистный          |
| <i>Cannabis sativa</i>   | Moraceae         | Конопля посевная                   |
| <i>Carduus crispus</i>   | Compositae       | Чертополох курчавый                |

\* **Примечание редактора:** Необходимость настоящего глоссария обусловлена обилием трудно воспринимаемой неспециалистами многообразной ботанической терминологии, изобильно встречающейся в главе 10 и приложении 1 настоящего тома. Русские названия растений верифицировала Е. Ю. Лебедева.

|   |                |                                    |
|---|----------------|------------------------------------|
| <i>Carex acuta</i>                                  | Cyperaceae     | Осока острая                       |
| <i>Carex digitata</i>                               | Cyperaceae     | Осока пальчатая                    |
| <i>Carex leporina</i>                               | Cyperaceae     | Осока заячья                       |
| <i>Carex praecox</i>                                | Cyperaceae     | Осока ранняя                       |
| <i>Carex vesicaria</i>                              | Cyperaceae     | Осока пузырчатая                   |
| <i>Carlina vulgaris</i>                             | Compositae     | Колючник                           |
| <i>Carum carvi</i>                                  | Umbelliferae   | Тмин обыкновенный                  |
| <i>Catabrosa aquatica</i>                           | Graminae       | Поручейница водяная                |
| <i>Cenolophium denudatum</i>                        | Umbelliferae   | Пусторепрышник                     |
| <i>Centaurea jacea</i>                              | Compositae     | Василек луговой                    |
| <i>Centaurea ruthenika</i>                          | Compositae     | Василек русский                    |
| <i>Cerasus fruticosa</i>                            | Rosaceae       | Вишня степная                      |
| <i>Chelidonium majus</i>                            | Papaveraceae   | Чистотел большой                   |
| <i>Chenopodium album</i>                            | Chenopodiaceae | Марь белая                         |
| <i>Cichorium inthibus</i>                           | Compositae     | Цикорий обыкновенный               |
| <i>Cinna latifolia</i>                              | Graminae       | Цинна широколистная                |
| <i>Cirsium arvense</i>                              | Compositae     | Бодяк полевой                      |
| <i>Cirsium heterophyllum</i>                        | Compositae     | Бодяк разнолистный                 |
| <i>Cirsium vulgare</i>                              | Compositae     | Бодяк ланцетolistный               |
| <i>Clinopodium vulgare</i>                          | Labiaceae      | Пахучка обыкновенная               |
| <i>Convallaria majalis</i>                          | Liliaceae      | Ландыш майский                     |
| <i>Convolvulus arvensis</i>                         | Convolvulaceae | Вьюнок полевой                     |
| <i>Corispermum Marschalii</i>                       | Chenopodiaceae | Верблюдка Маршалла                 |
| <i>Cotoneaster melanocarpus</i>                     | Rosaceae       | Кизильник черноплодный             |
| <i>Cuscuta europea</i>                              | Convolvulaceae | Павлика европейская                |
| <i>Cyperus fuscus</i>                               | Cyperaceae     | Сыть бурая                         |
| <i>Daucus carota</i>                                | Umbelliferae   | Морковь огородная                  |
| <i>Delphinium consolida</i>                         | Ranunculaceae  | Живокость полевая                  |
| <i>Delphinium cuneatum</i>                          | Ranunculaceae  | Живокость клиновидная              |
| <i>Diploxaxis muralis</i>                           | Cruciferae     | Двурядник степной                  |
| <i>Echinochloa crus-galli</i>                       | Graminae       | Куриное просо, ежовник             |
| <i>Echinops sphaerocephalus</i>                     | Compositae     | Мордовник круглоголовый            |
| <i>Echium vulgare</i>                               | Boraginaceae   | Синяк обыкновенный                 |
| <i>Eleagnus angustifolia</i>                        | Elaeagnaceae   | Лох узколистный                    |
| <i>Ephedra distachya</i>                            | Ephedraceae    | Хвойник (эфедра) двуколосков.      |
| <i>Equisetum arvense</i>                            | Equisetaceae   | Хвощ полевой                       |
| <i>Eriophorum polystachyon</i>                      | Cyperaceae     | Пушица многоколосковая             |
| <i>Eriophorum vaginatum</i>                         | Cyperaceae     | Пушица влагалищная                 |
| <i>Eryngium planum</i>                              | Umbelliferae   | Синеголовник плосколистный         |
| <i>Euphorbia esula</i>                              | Euphorbiaceae  | Молочай острый                     |
| <i>Fagopyrum esculentum</i>                         | Polygonaceae   | Гречиха посевная                   |
| <i>Fagopyrum tataricum</i>                          | Polygonaceae   | Гречиха татарская                  |
| <i>Filipendula hexapetala</i>                       | Rosaceae       | Таволга шестилепестная             |
| <i>Fragaria vesca</i>                               | Rosaceae       | Земляника лесная (обыкновен.)      |
| <i>Frangula alnus</i><br>( <i>Ramnus frangula</i> ) | Rhamnaceae     | Крушина ломкая                     |
| <i>Fraxinus excelsior</i>                           | Oleaceae       | Ясень обыкновенный                 |
| <i>Galeopsis bifida</i>                             | Labiatae       | Пикульник двурасщепленный (Жабрей) |
| <i>Galium odoratum</i>                              | Rubiaceae      | Подмаренник душистый               |
| <i>Galium palustre</i>                              | Rubiaceae      | Подмаренник болотный               |

|  |                  |                                    |
|--|------------------|------------------------------------|
| <i>Geranium pratense</i>                     | Geraniaceae      | Герань луговая                     |
| <i>Geum urbanum</i>                          | Rosaceae         | Гравилат городской                 |
| <i>Glyceria fluitans</i>                     | Graminae         | Манник наплывающий                 |
| <i>Hedera helix</i>                          | Araliaceae       | Плющ обыкновенный                  |
| <i>Hedisarum grandiflorum</i>                | Leguminosae      | Копеечник крупноцветковый          |
| <i>Helianthus annuus</i>                     | Compositae       | Подсолнечник                       |
| <i>Helychrysum arenarium</i>                 | Compositae       | Цмин                               |
| <i>Herniaria glabra</i>                      | Caryophyllaceae  | Грыжник голый                      |
| <i>Hyoscyamus niger</i>                      | Solanaceae       | Белена черная                      |
| <i>Hypericum perforatum</i>                  | Guttiferae       | Зверобой обыкн., пронзенный        |
| <i>Inula helenium</i>                        | Compositae       | Девясил высокий                    |
| <i>Knautia arvensis</i>                      | Labiatae         | Короставник полевой                |
| <i>Lactuca tatarica (Mulgedium tat.)</i>     | Compositae       | Мульгедиум татарский               |
| <i>Lamium album</i>                          | Labiatae         | Яспотка белая, глухая крапива      |
| <i>Lamium maculatum</i>                      | Labiatae         | Яспотка крапчатая                  |
| <i>Laserpitium latifolium</i>                | Umbelliferae     | Гладыш широколистный               |
| <i>Lathyrus pratensis</i>                    | Leguminosae      | Чина луговая                       |
| <i>Lathyrus sylvestris</i>                   | Leguminosae      | Чина лесная                        |
| <i>Lavatera thuringiaca</i>                  | Malvaceae        | Хатьма тюрингенская (собачья рожа) |
| <i>Lemna minor</i>                           | Lemnaceae        | Ряска маленькая                    |
| <i>Leonurus quinquelobatus (L. villosus)</i> | Labiatae         | Пустырник волосистый               |
| <i>Linaria vulgaris</i>                      | Scrophulariaceae | Льянка обыкновенная                |
| <i>Lolium rigidum</i>                        | Gramineae        | Плевел жесткий                     |
| <i>Lonicera xylosteum</i>                    | Caprifoliaceae   | Жимолость лесная                   |
| <i>Lotus corniculatus</i>                    | Leguminosae      | Лядвенец рогатый                   |
| <i>Lynosyris villosa</i>                     | Compositae       | Грудница мохнатая, чахница         |
| <i>Lychnis chalconica</i>                    | Caryophyllaceae  | Зорька, Барская спесь              |
| <i>Lycopus europaeus</i>                     | Labiatae         | Зюзник европейский                 |
| <i>Lythrum salicaria</i>                     | Lythraceae       | Дербенник иволлистный, плакун      |
| <i>Malus sylvestris</i>                      | Rosaceae         | Яблоня дикая                       |
| <i>Malva sylvestris</i>                      | Malvaceae        | Просвирник лесной                  |
| <i>Marrubium vulgare</i>                     | Labiatae         | Шандра обык., Конская мята         |
| <i>Matricaria chamomilla</i>                 | Compositae       | Ромашка дикая                      |
| <i>Matricaria recutita</i>                   | Compositae       | Ромашка аптечная                   |
| <i>Matricaria inodora</i>                    | Compositae       | Ромашка непахучая                  |
| <i>Matricaria matricarioides</i>             | Compositae       | Ромашка ромашковидная              |
| <i>Medicago lupulina</i>                     | Leguminosae      | Люцерна хмелевая                   |
| <i>Melampyrum nemorosum</i>                  | Scrophulariaceae | Иван-да-Марья                      |
| <i>Melandrium album</i>                      | Caryophyllaceae  | Дрема белая                        |
| <i>Melilotus albus</i>                       | Leguminosae      | Донник белый                       |
| <i>Melilotus officinalis</i>                 | Leguminosae      | Донник лекарственный               |
| <i>Nonea pulla</i>                           | Boraginaceae     | Ноннея темная                      |
| <i>Ononis arvensis (hircina)</i>             | Leguminosae      | Стальник козлиный                  |
| <i>Onopordon acanthium</i>                   | Compositae       | Татарник колючий                   |
| <i>Origanum vulgare</i>                      | Rosaceae         | Душица обыкновенная                |
| <i>Orobancha purpurea</i>                    | Orobanchaceae    | Заразиха пурпурная                 |
| <i>Oxytropis spicata</i>                     | Leguminosae      | Остролодка ...                     |
| <i>Padus racemosa</i>                        | Rosaceae         | Черемуха обыкновенная              |
| <i>Paris quadrifolia</i>                     | Liliaceae        | Вороний глаз четырехлистн.         |

|                                |                  |                              |
|--------------------------------|------------------|------------------------------|
| <i>Pastinaca sativa</i>        | Umbelliferae     | Пастернак посевной           |
| <i>Peucedanum palustre</i>     | Umbelliferae     | Горичник болотный            |
| <i>Phleum pratense</i>         | Gramineae        | Тимофеевка                   |
| <i>Phlomis tuberosa</i>        | Labiatae         | Зопник клубненосный          |
| <i>Phragmites australis</i>    | Gramineae        | Тростник австралийский       |
| <i>Picris heracioides</i>      | Compositae       | Горчак ястребинковый         |
| <i>Plantago lanceolata</i>     | Plantaginaceae   | Подорожник ланцетолистный    |
| <i>Plantago major</i>          | Plantaginaceae   | Подорожник большой           |
| <i>Plantago media</i>          | Plantaginaceae   | Подорожник средний           |
| <i>Poa annua</i>               | Gramineae        | Мятлик однолетний            |
| <i>Poa bulbosa</i>             | Gramineae        | Мятлик луковичный            |
| <i>Poa pratensis</i>           | Gramineae        | Мятлик луговой               |
| <i>Polygala comosa</i>         | Polygalaceae     | Истод хохлатый               |
| <i>Polygonatum officinalis</i> | Liliaceae        | Купена лекарственная         |
| <i>Polygonum aviculare</i>     | Poligonaceae     | Горец птичий, спорыш         |
| <i>Polygonum persicaria</i>    | Poligonaceae     | Горец почечуйный             |
| <i>Populus nigra</i>           | Salicaceae       | Тополь черный, осокорь       |
| <i>Populus tremula</i>         | Salicaceae       | Осина                        |
| <i>Portulaca oleracea</i>      | Portulacaceae    | Портулак огородный           |
| <i>Potamogeton natans</i>      | Potamogetonaceae | Рдест плавающий              |
| <i>Potentilla anserina</i>     | Leguminosae      | Гусиная лапка                |
| <i>Prunella vulgaris</i>       | Lamiaceae        | Черноголовка обыкновенная    |
| <i>Prunus racemosa</i>         | Rosaceae         | Черемуха обыкновенная        |
| <i>Pulmonaria officinalis</i>  | Boraginaceae     | Медуница                     |
| <i>Pulsatilla patens</i>       | Ranunculaceae    | Сор-трава                    |
| <i>Quercus robur</i>           | Fagaceae         | Дуб обыкновенный, летний     |
| <i>Ranunculus acris</i>        | Ranunculaceae    | Лютик едкий                  |
| <i>Ranunculus repens</i>       | Ranunculaceae    | Лютик ползучий               |
| <i>Raphanus raphanistrum</i>   | Cruciferae       | Редька дикая                 |
| <i>Reseda lutea</i>            | Resedaceae       | Резеда желтая                |
| <i>Rhamnus cathartica</i>      | Rhamnaceae       | Крушина слабительная, жестер |
| <i>Ribes nigrum</i>            | Saxifragaceae    | Смородина черная             |
| <i>Rosa cinnamomea</i>         | Rosaceae         | Роза коричная                |
| <i>Rosa majalis</i>            | Rosaceae         | Шиповник майский             |
| <i>Rubus chamaemorus</i>       | Rosaceae         | Морошка                      |
| <i>Rubus idaeus</i>            | Rosaceae         | Малина обыкновенная          |
| <i>Rubus saxatilis</i>         | Rosaceae         | Костяника                    |
| <i>Rumex acetosa</i>           | Polygonaceae     | Щавель обыкн., кислый        |
| <i>Rumex acetosella</i>        | Polygonaceae     | Щавель малый, щавелек        |
| <i>Rumex confertus</i>         | Polygonaceae     | Щавель густой                |
| <i>Salix acutifolia</i>        | Salicaceae       | Ива остролистная             |
| <i>Salix alba</i>              | Salicaceae       | Ива белая                    |
| <i>Salix babylonica</i>        | Salicaceae       | Ива вавилонская              |
| <i>Salix caprea</i>            | Salicaceae       | Ива козья                    |
| <i>Salix pentandra</i>         | Salicaceae       | Ива пятитычинковая           |
| <i>Salix viminalis</i>         | Salicaceae       | Ива корзиночная              |
| <i>Sanguisorba officinalis</i> | Rosaceae         | Кровохлебка лекарственная    |
| <i>Scabiosa achroleuca</i>     | Dipsacaceae      | Скабиоза желтая              |
| <i>Scheuchzeria palustris</i>  | Juncaginaceae    | Шейхцерия болотная           |
| <i>Scirpus lacustris</i>       | Cyperaceae       | Камыш озерный                |

|                                    |                  |  |
|------------------------------------|------------------|--|
| <i>Scorzonera humilis</i>          | Compositae       | Козелец приземистый                              |
| <i>Scrophularia nodosa</i>         | Scrophulariaceae | Норичник шишковатый                              |
| <i>Scrophularia vernalis</i>       | Scrophulariaceae | Норичник весенний                                |
| <i>Sedum purpureum</i>             | Crassulaceae     | Очиток пурпурный                                 |
| <i>Senecio Jacobaea</i>            | Compositae       | Желтуха  |
| <i>Senecio vulgaris</i>            | Compositae       | Крестовник обыкновенный                          |
| <i>Serratula tinctoria/inermis</i> | Compositae       | Серпуха неколючая                                |
| <i>Setaria glauca</i>              | Gramineae        | Щетинник сизый                                   |
| <i>Sinapis arvensis</i>            | Cruciferae       | Горчица полевая                                  |
| <i>Sisymbrium altissimum</i>       | Cruciferae       | Гулявник высокий                                 |
| <i>Sisymbrium irio</i>             | Cruciferae       | Гулявник ирио                                    |
| <i>Sisymbrium officinale</i>       | Cruciferae       | Гулявник лекарст. , сухоребрик                   |
| <i>Solanum dulcamara</i>           | Solanaceae       | Паслен сладко-горький                            |
| <i>Solanum tuberosum</i>           | Solanaceae       | Картофель  |
| <i>Sonchus arvensis</i>            | Compositae       | Осот полевой                                     |
| <i>Sorbus aucuparia</i>            | Rosaceae         | Рябина обыкновенная                              |
| <i>Sparganium emersum</i>          | Sparganiaceae    | Ежеголовник всплывший                            |
| <i>Spiraea crenata</i>             | Rosaceae         | Спирея городчатая                                |
| <i>Spirodela polyrrhiza</i>        | Lemnaceae        | Многокоренник обыкновенный                       |
| <i>Stachys palustris</i>           | Labiatae         | Чистец болотный                                  |
| <i>Stachys recta</i>               | Labiatae         | Чистец прямой                                    |
| <i>Stipa capillata</i>             | Gramineae        | Ковыль волосатик (тырса)                         |
| <i>Stipa dasyphylla</i>            | Gramineae        | Ковыль опушеннолистный                           |
| <i>Stipa pennata</i>               | Gramineae        | Ковыль перистый                                  |
| <i>Stipa zalesski-wilensky</i>     | Gramineae        | Ковыль Залесского                                |
| <i>Succisa pratensis</i>           | Dipsacaceae      | Сивец луговой                                    |
| <i>Tanacetum vulgare</i>           | Compositae       | Пижма обыкновенная                               |
| <i>Taraxacum officinale</i>        | Compositae       | Одуванчик лекарственный                          |
| <i>Thymus mugidzharicus</i>        | Labiatae         | Тимьян(чабрец)...                                |
| <i>Thymus serpyllum</i>            | Labiatae         | Тимьян(чабрец)обыкновенный,<br>богородская трава |
| <i>Trifolium arvense</i>           | Leguminosae      | Клевер пашенный                                  |
| <i>Trifolium aureum</i>            | Leguminosae      | Клевер золотистый                                |
| <i>Trifolium pratense</i>          | Leguminosae      | Клевер луговой, дятлина красная                  |
| <i>Trifolium repens</i>            | Leguminosae      | Клевер ползучий                                  |
| <i>Typha latifolia</i>             | Thyphaceae       | Рогоз широколистный                              |
| <i>Ulmus laevis</i>                | Ulmaceae         | Вяз гладкий                                      |
| <i>Ulmus minor</i>                 | Ulmaceae         | Вяз малый  |
| <i>Urtica dioica</i>               | Urticaceae       | Крапива двудомная                                |
| <i>Veratrum lobelianum</i>         | Liliaceae        | Чемерица Лобелия                                 |
| <i>Verbrascum pulverulentum</i>    | Scrophulariaceae | Коровяк ...                                      |
| <i>Verbrascum thapsus</i>          | Scrophulariaceae | Медвежье ухо                                     |
| <i>Veronica teucrium</i>           | Scrophulariaceae | Вероника широколистная                           |
| <i>Viburnum opulus</i>             | Caprifoliaceae   | Калина обыкновенная                              |
| <i>Vicia cracca</i>                | Leguminosae      | Горошек мышиный                                  |
| <i>Vicia sepium</i>                | Leguminosae      | Горошек заборный                                 |
| <i>Viola canina</i>                | Violaceae        | Фиалка болотная                                  |
| <i>Viola palustris</i>             | Violaceae        | Фиалка собачья                                   |
| <i>Xanthium strumarium</i>         | Compositae       | Дурнишник обыкновенный                           |
| <i>Zea mays</i>                    | Graminae         | Кукуруза   |

## Приложение 3

### А. П. Бужилова Экспертиза антропологических останков из слоя Горного

Из вскрытого в раскопе 1 культурного слоя, на различных его участках и объектах удалось извлечь ряд останков человеческих скелетов. Ниже приводятся результаты их антропологической экспертизы.

#### *Жилище № 22 (фаза А)*

**Обследовано:** правая плечевая кость.

**Сохранность:** отсутствует головка плеча, фрагментарное разрушение медиального мыщелка – посмертные изменения, возможно погрызы животных.

**Замечания:** размеры и особенности морфологии кости позволяют считать, что она принадлежала молодой женщине (*Adultus*). Следует обратить внимание на усиленное развитие костного рельефа в местах прикрепления мышц *m. pectoralis major*, *m. deltoideus* и *m. extensor carpi radialis longus*; и на появление дополнительных питательных отверстий на фоне незначительных дегенеративных изменений суставной поверхности плечевой кости, входящей в локтевой сустав. Развитие определенных мышц на фоне усиленной механической активности локтевого сустава позволяет говорить о специфической физической нагрузке этого человека. Наиболее возможный вариант реконструкции – активное с применением статических усилий сгибание руки в локтевом суставе (например, притягивание (волочение) на себя тяжелой ноши).

#### *Котлован жилища №6, квадрат 5027 (фаза А)*

**Обследовано:** фрагмент зуба.

**Сохранность:** отсутствует часть корня.

**Замечания:** верхний левый второй предкоренной зуб без выраженных патологий, за исключением наличия зубного камня. Создается впечатление, что отсутствие части корня – это искусственный разлом, который можно было сделать на зубе вне челюсти.

#### *Яма № 2-а, квадрат 5430, глубина 160–180 см (субфаза В-1)*

**Обследовано:** фрагмент черепной коробки.

**Сохранность:** почти полный фрагмент лобной кости черепа и верхней части обеих орбит. Отмечены посмертные разрушения кости с левой стороны, возможно погрызы животных.

**Замечания:** размеры и особенности морфологии кости позволяют считать, что она принадлежала молодой женщине (*Adultus*). Следует обратить внимание на неровную поверхность эндокрана, по-видимому, определяющую высокое внутричерепное давление индивида. Во внешней части обеих глазниц отмечены залеченные кривотические изменения внешней поверхности кости. Возможно, в детстве индивид испытывал недостаток минеральных веществ (витаминов), необходимых для нормального развития организма. Требуется рентгеновское обследование.

#### *Яма 2-а, квадрат 5430, глубина 80–100 см, образец № 1 (субфаза В-1)*

**Обследовано:** фрагмент верхней челюсти с нижним краем грушевидного отверстия.

**Сохранность:** фрагмент левой части верхней челюсти. Посмертное отсутствие резцов и клыка. Остальные зубы разрушены, возможно, посмертно.

**Замечания:** кость принадлежит взрослой молодой особи (*Adultus*), пол неопределим. Коронка первого предкоренного зуба разрушена практически полностью. Возможно это прижизненный перелом, связанный с травмой. Но как и в предыдущем случае, поскольку нет дополнительных признаков для обоснования этого тезиса, мы вынуждены оставить его в качестве предположения. Другие зубы (второй предкоренной и первый и второй коренные) имеют механические

разрушения коронки разной степени выраженности. Обращают внимание сколы по длине коронки на втором предкоренном и первом коренном зубах. Трудно объяснить природу формирования такого дефекта. Возможно, в будущем при больших объемах материала можно будет объяснить случайность или причинность механических переломов зубов в этой серии.

*Яма 2-а, квадрат 5430<sub>б</sub>, глубина 80–100 см, образец № 2 (субфаза В-1)*

**Обследовано:** трубчатая кость ребенка.

**Сохранность:** плечевая правая хорошей сохранности.

**Замечания:** по шкале *Ubelaker* 1978 возраст ребенка лежит в пределах NB-0.5 (от «ново-рожденный» до 6 месяцев). Кость без патологических изменений

*Квадрат 5027, глубина 20–40 см (субфаза В-3)*

**Обследовано:** фрагмент черепной коробки.

**Сохранность:** лобная кость с верхней частью обеих орбит и фрагментом носовой кости. Отмечены значительные разрушения в дистальном отделе.

**Замечания:** размеры, развитие надорбитальной области, ширина внешних краев орбит позволяют считать, что кость принадлежала взрослой особи, **мужчине**. Следует обратить внимание на специфический рисунок надкостницы в надорбитальной области и появление дополнительных питательных отверстий. По нашим наблюдениям и наблюдениям некоторых зарубежных исследователей, эти изменения могут возникать как адаптивные приспособления на холодовой стресс при длительном нахождении человека на открытых, ветреных местах или на открытых пространствах с повышенной влажностью.

*Квадрат 4928, , глубина 40–60 см (субфаза В-3)*

**Обследовано:** фрагмент верхней челюсти с нижним краем грушевидного отверстия.

**Сохранность:** фрагмент правой части верхней челюсти. Посмертное отсутствие резцов правой стороны. Остальные зубы разрушены, часть из них, возможно, при жизни.

**Замечания:** кость принадлежит взрослой молодой особи (*Adultus*), пол неопределим. Коронки клыка и первого предкоренного зуба разрушены практически полностью. Возможно это прижизненные переломы, связанные с травмой. Но поскольку нет дополнительных признаков для обоснования этого тезиса, мы вынуждены оставить его в качестве предположения. Другие зубы (второй предкоренной и первый коренной) имеют механические разрушения коронки разной степени выраженности, возможно, посмертные. От второго коренного зуба остался только фрагмент одного из корней, посмертное разрушение.

## Литература

---

- Алексеев, Журбин 1994 –  
*Алексеев В. А., Журбин И. В.* Использование электрометрии для идентификации археологических объектов по их составу. *Российская археология*. 1994. № 3. С. 208–212.
- Алексеев, Журбин 1994а –  
*Алексеев В. А., Журбин И. В.* Автоматизация археологических исследований с применением электрометрии и компьютерной обработки данных. *Информационный бюллетень ассоциации «История и компьютер» и комиссии по применению математических методов и ЭВМ в исторических исследованиях при отделении истории РАН*. №12 (сентябрь 1994 г.). С. 72–74.
- Алексеев и др. 1995 –  
*Алексеев В. А., Евтешин Д. А., Журбин И. В., Зверев В. П.* Аппаратно-программный комплекс автоматизации электрометрических исследований грунтов. *Приборы и техника эксперимента*. 1995. № 4. С. 205–206.
- Антипина 1999 –  
*Антипина Е. Е.* Костные остатки животных с поселения Горный. *Российская археология*. 1999. №1. С. 103–116.
- Аркаим 1999 –  
*Аркаим 1987–1997. Библиографический указатель. Челябинск, 1999.*
- Асов 2001 –  
*Асов А. И.* Атланты, арии, славяне: История и вера. М.: ФАИР-ПРЕСС, 2001.
- Журбин 1998 –  
*Журбин И. В.* Электрометрические исследования памятников Южного Урала: Возможности и перспективы. *Урал в прошлом и настоящем: Материалы научной конференции. Ч. I. Екатеринбург, 1998. С. 56.*
- Журбин 1999 –  
*Журбин И. В.* Электрометрические исследования на поселении Горный. *Российская археология*, 1999, №1. с. 117–124.
- Журбин, Зверев 1998 –  
*Журбин И. В., Зверев В. П.* Многоэлектродный автоматизированный электроразведочный комплекс. *Научное приборостроение*. 1998. Том 8. № 1–2. С. 46–50.
- Журбин, Зелинский 1998 –  
*Журбин И. В., Зелинский А. В.* Модель археологического памятника при электрометрических реконструкциях. *Бюллетень ассоциации «История и компьютер»*. М., 1998. № 24. С. 111–113.
- Журбин, Малюгин 1996 –  
*Журбин И. В., Малюгин Д. В.* Применение электрометрии для исследования археологических памятников (по материалам исследования городища Иднакар). *Congressus Octavus Internationalis Fenno-Ugristarum FU8. Pars VII. Jyväskylä, Moderatores, 1996. P. 416–420.*
- Зданович 1995 –  
*Зданович Г. Б.* (ред.) Аркаим. Исследования, поиски, открытия. Челябинск, 1995.
- Зданович 1997 –  
*Зданович Г. Б.* Аркаим – культурный комплекс средней бронзы Южного Зауралья. *Российская археология*. 1997. №2.
- Иванова и др. 1998 –  
*Иванова М. Г., Журбин И. В., Зелинский А. В.* Исследование планировки городища Иднакар методом электрометрии (1991–1997 гг.). *Естественно-научные методы в полевой археологии*. М., 1998. С. 36–49.

Луныков 2001 –

Луныков В. Ю. Анализ стратиграфического распределения керамических остатков (на примере коллекции поселения Горный I). *Бронзовый век Восточной Европы: характеристика культур, хронология и периодизация. Материалы международной научной конференции «К столетию периодизации В. А. Городцова бронзового века южной половины Восточной Европы».* Самара, 2001. С. 279–282.

Малиновский 1998 –

Малиновский Б. Магия, наука и религия. М.: Рефл-бук, 1998.

Патент № 2023191 –

Патент № 2023191 (RU). Способ геоэлектроразведки / В. А. Алексеев, И. В. Журбин. Б.И. 1995. № 9; МКИ G 01 V 3/02.

Патент № 2062488 –

Патент № 2062488 (RU). Способ геоэлектроразведки / В. А. Алексеев, И. В. Журбин. Б.И. 1996. № 17; МКИ G 01 V 3/02.

Патент № 2091819 –

Патент № 2091819 (RU). Устройство для геоэлектроразведки / В. А. Алексеев, И. В. Журбин, В. П. Зверев. Б.И. 1997. № 27; МКИ G 01 V 3/02.

Патент № 2097793 –

Патент № 2097793 (RU) Способ геоэлектроразведки / В. А. Алексеев, И. В. Журбин. Б.И. 1997. № 33; МКИ G 01 V 3/02.

Черных 1972 –

Черных Е. Н. Металл – человек – время. М.: Наука, 1972.

Черных 1978 –

Черных Е. Н. Горное дело и металлургия в древнейшей Болгарии. София: Издательство Болгарской академии наук, 1978.

Черных 1997 –

Черных Е. Н. Каргалы. Забытый мир. М.: Nox, 1997. С. 1–176.

Черных 1998 –

Черных Е. Н. Каргалы: Вхождение в мир металлической цивилизации. Природа. 1998. № 8. С. 49–66.

Черных 2000 –

Черных Е. Н. Потаенный мир каргалинских мастеров. Знание – сила. 2000. № 9. С. 46–57.

Черных и др. 1999 –

Черных Е. Н., Кузьминых С. В., Лебедева Е. Ю., Агапов С. А., Луныков В. Ю., Орловская Л. Б., Тенейшвили Т. О., Вальков Д. В. Археологические памятники эпохи бронзы на Каргалах (поселение Горный и другие). *Российская археология.* 1999. №1. С. 77–102.

Черных и др. 2000 –

Черных Е. Н., Кузьминых С. В., Лебедева Е. Ю., Луныков В. Ю. Исследование курганного могильника у с. Першин. *Археологические памятники Оренбуржья. Вып. IV. Оренбург: Оренбургский Гос. пед. университет, 2000. С. 63–84.*

Черных, Исто 2002 –

Черных Е. Н., Исто К. Дж. Начало эксплуатации Каргалов: радиоуглеродные даты. *Российская археология.* 2002. №2.

Шухардин 1955 –

Шухардин С. В. Георгий Агрикола. М.: Изд-во АН СССР, 1955.

Alekseyev et al. 1996 –

Alekseyev V., Zhurbin I., Malyugin D. Multi-grid Electrometry in the Survey of Archaeological Remains. *Archaeological Prospection.* 1996. Vol. 3. № 4. P. 219–229.

Antipina 2001 –

*Antipina Yek.* Bone tools and wares from the site of Gorny (1690–1410 BC) in the Kargaly mining complex in South Ural part of the East European Steppe. *Crafting Bone: Skeletal Technologies through Time and Space. Proceedings of the 2<sup>nd</sup> meeting of the (ICAZ) Worked Bone Research Group. Budapest, 31 August – 5 September 1999. Ed. By A. M. Choyke and L. Bartisiewicz. British Archaeological Reports, International Series 937 (2001). P. 171–178.*

Asplund, Vuorela 1989 –

*Asplund H., Vuorela I.* Settlement studies in Kemio. Archaeological problems and palynological. *Fennoscandia archaeologica. 1989. No. 6. P. 67–79.*

Behre 1981 –

*Behre K. E.* The interpretation of anthropogenic indicators in pollen diagrams. *Pollen & Spores. 1981. No.23. P. 225–245.*

Buck et al. 1992 –

*Buck C. E., C. D. Litton and A. F. M. Smith.* Calibration of radiocarbon results pertaining to related archaeological events. *Journal of Archaeological Science. 1992. No. 19. P. 497–512.*

Cline 1937 –

*Cline W.* Mining and metallurgy in Negro Africa. *George Banta Publishing Company. Menasha, Wisconsin, U.S.A, 1937.*

Gilks et al. 1996 –

*Gilks W. R., S. Richardson and D. J. Speigelhalter.* Markov Chain Monte Carlo in Practice. *London, 1996.*

Greguss 1955 –

*Greguss P.* Identification of living Gymnospermes on the basis of xylotomy. *Akademikai Kiado. Budapest, 1955. 263 p.*

Gouery, Beaulieu 1979 –

*Gouery C. L., Beaulieu J. L.* A propos de la concentration du pollen a'aide de la liquer de Thoulet dans les sediments mineraux. *Pollen et Spores. 1979. No. 23. P. 239–259.*

Hahne 1997–

*Hahne J. and Melles M.* Late- and post-glacial vegetation and climate history of the south-western Taymyr Peninsula, central Siberia, as revealed by pollen analysis of a core from Lake Lama. *Vegetation History and Archaeobotany. 1997. No. 6. P. 1–8.*

Khotinskiy 1994 –

*Khotinskiy, N. A.* Holocene vegetation history. *A.A. Velichko (ed.). Late Quaternary environments of the Soviet Union. Longman. London, 1994. P. 179-200.*

Latypova, Yakheemovich 1993 –

*Latypova, E. K. & Yakheemovich, B. L.* Geochronology of the Pleistocene and Holocene in the fore-Urals. *Radiocarbon. 1993. No. 35 (3). P. 441-447.*

López 1984 –

*López García P.* Aplicaciones de la palinologia a la prehistoria: metodos utilizados y resultados. *Actas Primeras Jornadas de Metodologia de Investigacion Prehistorica. I. 1984. P. 309–317.*

López et al. 1996 –

*Pilar López, Eugène N. Chernykh, Jose Antonio López-Sàez.* Palynological analysis at the Gorny site (Kargaly region): the earliest metallurgical centre in Northern Eurasia (Russia). *Goodman, D.K. (ed.), Proceedings of the IX International Palynological Congress, Houston, Texas, EE.UU., 1996. American Association of Stratigraphic Palynologist Foundation, Houston, Texas, EE.UU., 1996. 347–355.*

- Moore, Webb 1978 –  
*Moore P. and Webb J. S.* An illustrated guide to Pollen Analysis. *Hodder & Stroughton. London, 1978.*
- Moore et al. 1991–  
*Moore P., Webb J. S. and Collinson M. E.* Pollen analysis. *Blackwell Scientific Publications. London, 1991.*
- Polach et al. 1973 –  
*Polach H., Gower J., and Fraser I.* Synthesis of high-purity benzene for radiocarbon dating. *Rafter, T.A. and Grant-Taylor, T. (eds.). Proceedings of the 8<sup>th</sup> International 14C Conference. Wellington, Royal Society of New Zealand, 1. 1973.*
- Ramsey 1998 –  
*Ramsey B. C.* Probability and Dating. *Radiocarbon. 1998. No. 40 (1). P. 461–474.*
- Ramsey 2000 –  
*Ramsey B. C.* OxCal Program v3.5. *University of Oxford. Radiocarbon Accelerator Unit. 2000.*
- Reille 1992 –  
*Reille M.* Pollen et Spores d' Europe et d' Afrique du Nord. *Laboratoire de Botanique Historique et Palynologie. Marseille, 1992.*
- Reille 1995 –  
*Reille M.* Pollen et Spores d' Europe et d' Afrique du Nord. Supplement 1. *Laboratoire de Botanique Historique et Palynologie. Marseille, 1995.*
- Rovira 1999 –  
*Rovira S.* Una propuesta metodologica para el estudio de la metalurgia prehistorica: el caso de Gorniy en la region de Kargaly (Orenburg, Rusia). *Trabajos de Prehistoria. 1999. Vol. 56. No. 2. P. 85–113.*
- Stuiver, Reimer 1993 –  
*Stuiver M. and Reimer, P. J.* Extended 14C database and revised CALIB 3.0 14C age calibration program. *Radiocarbon. 1993. No. 35.*
- Stuiver et al. 1998 –  
*Stuiver M., Reimer P. J., Bard E., Beck J. W., Burr G. S., Hughen K. A., Kromer B., McCormac G., van der Plicht J. and Spurk M.* INTCAL98 Radiocarbon Age Calibration, 24000–0 cal BP. *Radiocarbon. 1998. No. 40 (3).*
- Uzquiano 1997 –  
*Uzquiano P.* Antracologia y metodos : implicaciones en la economia prehistorica, etnoarqueologia y Paleocologia. *Trabajos de Prehistoria. 1997. Vol. 54 (1). P. 145–154.*
- Vicent Garcia et al. 2000 –  
*Vicent Garcia J. M., Rodrigues Alcalde A. L., Lypez Saez J. A., de Zavala Morencos I., Lypez Garcia P. & Martinez Navarrete, M. I.* ¿Catástrofes ecológicas la estepa? Arqueología del paisaje en el complejo minero-metalúrgico de Kargaly (región de Orenburg, Rusia). *Trabajos de Prehistoria. 2000. Vol. 57. No. 1. P. 29–74.*
- Vuorela, I. 1993 –  
*Vuorela I.* Pollen analysis of a subrecent fossil soil in Haltiala, Northern Helsinki, Finland. *Autio S. (ed.), Geological Survey of Finland (Current Research 1991–1992). Special Paper 18. Helsinki, 1993. P. 79–85.*
- Zelinski 1998 –  
*Zelinski A.* Geophysical Research Methods in Archaeology. *EAA 4th Annual Meeting: Abstract Book. Goteborg, 1998. P. 66.*
- Zhurbin, Malyugin 1998 –  
*Zhurbin I. V., Malyugin D. V.* On the method of visualization of electrometric data. *Archaeological prospection. 1998. Vol. 5. № 2. P. 73–79.*

## Resume\*

---

The ancient settlement of miners and metallurgists near the Gorny farmstead (or khutor), which was abandoned in the 1960s, was discovered during the 1991 expedition. Since 1992 it became the most important object of investigation for the Kargaly expedition and remained such for the entire expedition for the next decade. Excavations were conducted during eight field seasons – from 1992 till 1999.

The materials of the Late Bronze Age from Gorny date back to the second and third quarters of the II-nd millennium BC and undoubtedly form the impressive core of all the archaeological discoveries at the site. The precise stratigraphic position of each object was recorded in relation to the numerous highly original architectural features found at the site: dwelling holes (or pit-houses) habitation and manufacturing complexes; and ritual and sacrificial trenches. Recording this context was particularly significant and gave special satisfaction since it is often highly problematic to establish the clear stratigraphy of the cultural levels within the rare archaeological settlements in the steppe zone. Such difficulties in the past typically confounded the efforts of field researches on the steppes.

The concentration of various materials in the Late Bronze cultural layers is strikingly high. The animal bones and copper materials collected here are probably the most representative among all the excavated Late Bronze sites on the Eurasian steppe. In addition to these materials, the researchers successfully recovered distinctive ceramics, molds, and stone hammers.

This volume presents different aspects of the field research at Gorny: 1) the topography of the settlement; 2) the lithology of its deposits and the character of its cultural levels; 3) the types of constructions – domestic, manufacturing, and ritual; 4) the main chronological phases and sub-phases; and 5) the absolute chronology. The results of paleobotanical (palynological), geophysical, anthropological and even paleoanthropological researches are also described.

Two most important phases can be distinguished in the history of the settlement: the earlier phase *A*, and the later phase *B*, which in turn is subdivided into three sub-phases: *B-1*, *B-2*, *B-3*. The main phases are significantly different. The most ancient period is connected with seasonal visits to the residential hill by the miners. During the later phase the strategy of living and manufacturing radically changed. The types of constructions most obviously reflect these changes, though it is impossible to refer to a shift or major replacement of the population.

The early settlers built very small, densely clustered, and deep pit-houses dug into the loamy surface of the hill. They were set like nests, each covering 2–3 square meters. Their average depth was 1.6–2.2 meters. The archaeological materials recovered from these holes were not particularly rich. One of the most characteristic and enigmatic constructions were deep trenches (up to 2.0–2.7 meters) sometimes connected with other trenches forming complex labyrinths. The authors prefer to interpret these trenches as specially built system of ditches. Such a system imitated the real labyrinth of underground trenches where ores were extracted. For that reason these labyrinths found on the settlement apparently served ritual magic purposes.

The later phase – or its sub-phase *B-1* – was marked by cardinal changes: now the miners and metallurgists settled permanently on the Gorny hillside. Their dwelling and manufacturing constructions strikingly differ from the previous ones in size: they are much larger and more complex, dug deep into the soil for 1–1.6 m. Their overall area can be more than 200 square meters. Complex #1, for example, consists of five interconnected parts: 1) the dwelling place; 2) the melting (metallurgical) yard; 3) the ore keeping compartment or «ore yard»; 4) the underground sacral gallery; and 5) the waste or garbage pit. All the phase *B* (or sub-phase *B-1*) constructions are superimposed over the previous dwelling holes. They «cover» those holes, leaving intact only the lower parts of the trenches and floors of the earlier tiny dwellings. The *B-1* sub-phase settlers not only closed down the dwelling holes but also backfilled and tamped down the earlier labyrinth of sacral trenches, flattening in such a way the entire hill.

---

\* Перевод с русского – Н. Ю. Струков; окончательная редакция английского текста – Филип Л. Кол

The most remarkable feature of the buildings at Gorny was the absolute lack of stone structures. This detail is consistent with the everyday life and labor of these peoples who were closely connected with underground stone-pits and the removal of numerous sandstone blocks.

Undoubtedly the peak of the manufacturing activity at Gorny was connected with this *B-1* sub-phase. Most of the different products were obviously produced at that time. The main part of the copper ore also was extracted then. Foreign attacks seem to have terminated this sub-phase at Gorny: the destroyed and burnt complexes and bronze arrows from the roofs of the dwelling constructions testify to these attacks.

The advent of the sub-phase B-2 is characterized by the partial abandonment of the hill and the sharp decline in manufacturing activity. The few remaining settlers at Gorny seemed to master the ruins of the once large constructions and partially occupied them. There are indications of continued mining and metallurgy, but they can hardly be compared with the manufacturing level of the previous sub-phase.

The final sub-phase *B-3* was the shortest and unlike the previous ones. This was the time of the abandonment of the site. The most curious feature of this sub-phase is that old and extremely abundant waste pits were removed to the trenches of the *B-1* sub-phase constructions. Once again the hill surface was flattened, and the traces of the old complexes could hardly be discerned.

As a result the stratigraphic positions of the materials were disturbed, making it practically impossible to reconstruct the dynamic development of the clay, stone and metal remains. The same problem affects the reliability of our understanding of the development of the local vegetation based on studying the pollen spectrum from this cultural level.

The settlement presents us with a paradox: the sharp contrast between the clear stratigraphic position of the constructions set against or opposed to the absolutely disorganized context of the mass inventory of artifacts.

These disturbances or the repeated removals of the layers also influenced the sequence of radiocarbon dates: 16 radiocarbon determinations were made with the different complexes and phases of the settlement. The authors believe that it is reasonable to define the general chronological occupation of the settlement to the 17th–15th centuries BC or ca. 1690–1390 BC (probability – 68.2%). There are not enough data to date the sub-phases of the settlement.

Finally, the team managed to discover another important feature on the Gorny hill: the most ancient prospecting pit dug down probably during the Late Bronze period. A series of five radiocarbon dates unequivocally confirm the date of this pit and the fact that it was dug down long before the Late Bronze settlers arrived at the site (Early and Middle Bronze Age). Unfortunately for the ore seekers this huge prospecting pit was barren.