**УДК 903.5(477)+551.89**
**DOI: 10.24411/2713-2021-2020-00001**

**Ж.Н. Матвиишина, С.Д. Лысенко, А.С. Кушнир**

# ПАЛЕОПЕДОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КУРГАНОВ ВОЙЦЕХОВСКОГО МОГИЛЬНИКА*

Статья посвящена анализу палеопочв Войцеховского могильника, исследованных на базе Фастовской археологической экспедиции в 2011—2012 гг. Наиболее значимые материалы дали расчистки, заложенные в курганах № 1 и 2. Курганы возведены в позднем бронзовом веке и относятся к комаровской культуре тшинецкого культурного круга (середина — третья четверть 2 тыс. до н.э.). Времени возведения курганов предшествовало трипольское поселение этапа CII (конец 4 тыс. до н.э.).

В кургане № 1 (2011 г.) прослежена серая лесная почва, подобная тем, что в наше время формируются под широколиственными лесами. Условия климата были значительно лучше современных. Зональность (зона смешанных лесов) была смещена на север. Большие территории занимали грабово-буковые леса, оставались участки открытых просторов с пышной травяной растительностью.

В кургане № 2 (2012 г.) современную почву можно определить как дёрново-сильноподзолистую, однако иллювиальный горизонт с культурными остатками, возможно, характеризирует условия лесного почвообразования, близкого к режиму формирования почв более теплоумеренного режима — бурых оподзоленных лесных, развивавшихся в условиях менее континентальных, но более равномерно влажного климата. Природные зоны представляли более западный вариант теплоумеренного климата (сходного с прикарпатским) и, вероятно, территория была покрыта широколиственными лесами с участками открытых пространств. Под курганом зафиксирован профиль и более древней почвы, близкой к чернозёмам оподзоленным или тёмно-серым лесным.

**Ключевые слова:** Волынь, позднетрипольская культура, эпоха бронзы, тшинецкий культурный круг, комаровская культура, курганы, палеопочвы, суббореал.

**Сведения об авторах:** Матвиишина Жанна Николаевна[1], доктор географических наук, профессор, Институт географии НАН Украины; Лысенко Сергей Дмитриевич[2], кандидат исторических наук, Институт археологии НАН Украины; Кушнир Анатолий Степанович[3], кандидат географических наук, Институт географии НАН Украины.

**Контактная информация:** [1]01034, Украина, г. Киев, ул. Владимирская, 44, Институт географии НАН Украины; e-mail: kushnir.paleogeo@gmail.com; [2]04210, Украина, г. Киев, пр-т Героев Сталинграда, 12, Институт археологии НАН Украины; e-mail: suraganga@yandex.ru; [3]01034, Украина, г. Киев, ул. Владимирская, 44, Институт географии НАН Украины; e-mail: kushnir.paleogeo@gmail.com.

---

**Zh.N. Matviishyna, S.D. Lysenko, A.S. Kushnir**

# PALEOPEDOLOGICAL STUDIES OF THE VOYTSEHOVKA CEMETERY BARROWS

The article deals with analysis of paleosoils of the Voytsehovka a cemetery, investigated by the Fastov archaeological expedition in 2011—2012. The most significant materials were obtained from the clearing made in barrows No. 1 and 2. The mounds were erected in the Late Bronze Age and belong to the Komarov culture of the Trzhinets cultural circle (the middle — the 3rd quarter of the 2nd millennium BCE). Trypolye settlement of stage CII (the end of the 4th millennium BCE) preceded time of the building of these kurgans.

A gray forest soil was traced in barrow 1 (2011), similar to those that now is forming under broadleaf forests. Climate conditions were much better than modern ones. Zoning (zone of the mixed forest) was

* Статья поступила в номер 25 ноября 2020 г.
Принята к печати 12 декабря 2020 г.

© Ж.Н. Матвиишина, С.Д. Лысенко, А.С. Кушнир, 2020.

placed to the north. Large areas were occupied by hornbeam and beech forests; there were areas of open spaces with lush grass vegetation.

The modern soil in the barrow 2 (2012) can be defined as sod-strongly podzolic, but the illuvial horizon with cultural remains may characterize the conditions of forest soil formation, close to the regime of formation of soils of a more warm-temperate regime — brown podzolic forest soils, which developed in conditions of less continental but a more uniformly humid climate. The natural zones represented a westerly version of a warm-temperate climate (similar to the Carpathian one) and, probably, the territory was covered with broad-leaved forests with areas of open spaces. The profile of an older soil is also recorded under the mound, close to podzolic chernozems or dark gray forest soils.

**Key words:** Volyn, Late Trupolye culture, Bronze Age, Trzhinets cultural circle, Komarov culture, burial mounds, paleosoil, subboreal.

**About the authors:** Matviishyna Zhanna Nikolaevna[1], Dr .habil. (Geography), Professor, Institute of Geography of National Academy of Sciences of Ukraine; Lysenko Sergey Dmitrievich[2], PhD (History), Institute of Archaeology of the National Academy of Sciences of Ukraine; Kushnir Anatolii Stepanovich[3], PhD (Geography), Institute of Geography of National academy of Sciences of Ukraine.

**Contact information:** [1]01030, Ukraine, Kyiv, 44 Vladimirskaja St., Institute of Geography of National academy of sciences of Ukraine; tel.: +380 (44) 234-92-57, e-mail: kushnir.paleogeo@gmail.com; [2]04210, Ukraine, Kyiv, boulevard of Heroes of Stalingrad 12, Institute of Archaeology of the National Academy of sciences of Ukraine; tel.: +380 (44) 418-27-75, +380 (44) 418-33-06, e-mail: suraganga@yandex.ru; [3]01030, Ukraine, Kyiv, 44 Vladimirskaja St., Institute of Geography of National Academy of sciences of Ukraine; tel.: +380 (44) 234-92-57, e-mail: kushnir.paleogeo@gmail.com.

---

Палеогеорафические реконструкции природных условий проживания человека на протяжении последнего отрезка в истории развитии природы — в голоцене — являются одним из наиважнейших направлений фундаментальных природных исследований. Это обусловлено необходимостью установления характера изменений климата и понимания основных закономерностей в формировании почв голоцена, воспроизведения мелкой ритмики их развития. Полученные данные можно использовать, в первую очередь, для разработки прогнозов развития природы в будущем. Отображение физико-географических обстановок прошлого следует искать в исследованиях палеогеографических памятников. Именно результатам изучения погребённых почв голоцена и посвящена настоящая работа.

Осуществлять реконструкции природных условий прошлого возможно, в частности, на основе изучения почвы, как одного из наиболее презентабельных компонентов природы. Палеогеографические исследования советских и украинских учёных М.Ф. Веклича, О.М. Адаменко, Ж.Н. Матвиишиной, Н.П. Герасименко. Б.Т. Ридуша и др. доказали актуальность использования палеопедологических данных для реконструкции физико-географических обстановок прошлого.

Настоящая статья продолжает серию публикаций результатов исследований палеоландшафтов эпохи бронзы — раннего железного века Северного Причерноморья (Матвіїшина и др. 2005a; 2005b; 2008; 2010; 2011; 2014; 2016; 2017; Лысенко и др. 2006a, 2006b; 2007; 2010; Пархоменко 2007; Матвіїшина 2010; Матвиишина, Пархоменко 2010; Лысенко 2011; 2017; Матвиишина и др. 2013; 2016; 2018; 2019; Матвіїшина, Кушнір 2016a; 2016b; 2017; 2018). В научный оборот полностью вводятся результаты палеопедологических исследований, проведенных в 2011—2012 гг. на территории Войцеховского могильника (Колодяжное-2)[1].

[1] В литературе памятник известен также как «Колосовский могильник», по современному названию населённого пункта в Хмельницкой области. Сквозная нумерация памятников у с. Колодяжное приводится по (Манігда, Лисенко 2014).

## Общая характеристика археологического памятника

Войцеховский могильник является одним из наиболее ярких памятников эпохи поздней бронзы северной части Днепровского лесостепного Правобережья. Памятник расположен на левом берегу р. Случь (правый приток Горыни — правый приток Припяти — правый приток Днепра) между пгт Мирополь, с. Колодяжное Романовского (бывшего Дзержинского) района Житомирской области и с. Колосовка (бывшая Войцеховка) Полонского района Хмельницкой области Украины (рис. 1; 2: *1*). Могильник состоит из 17 курганных групп, в совокупности включающих в себя более ста курганов (Гамченко 1924: 66—94; Лагодовська 1948; Лагодовська, Захарук 1956; Березанская 1972, 56—58; Лысенко, Лысенко 2011; 2012; 2013; 2017; 2018) (рис. 4).

Большинство исследованных на могильнике погребальных комплексов относится к классическим горизонтам ***комаровской культуры*** тшинецкого культурного круга (ТКК) эпохи поздней бронзы (середина — третья четверть 2 тыс. до н.э.). Были также обнаружены объекты культуры шаровидных амфор (Гамченко 1924, 95—107; Свешников 1983: 32—34, табл. XIII); периода финальной бронзы и раннего железного века (Лисенко, Лисенко, Абалмасов 2014; Лысенко, Лысенко 2017; 2019). Курганному могильнику предшествовало ***позднетрипольское*** поселение/поселения этапа CII (трояновская группа; конец 4 тыс. до н.э.), участки которого, перекрытые курганами, занимают те же естественные возвышения, что и ряд курганных групп (Лагодовская 1954; Лысенко, Лысенко 2018).

Раскопки памятника были начаты в 1924 г. С.С. Гамченко. В курганной группе № 1 было раскопано семь курганов, ещё один — в курганной группе № 2 (Гамченко 1924, 66—94; Лагодовська 1948). В 1948 г. во время работы Волыно-Подольской археологической экспедиции Института археологии АН УССР (Гончаров 1948), Л.Ф. Лагодовская провела обследование состояния Войцеховского могильника и установила, что в связи с распашкой памятнику угрожает полное уничтожение. В связи с этим, в 1949 г. раскопки на могильнике были возобновлены. В курганной группе № 1 было раскопано ещё шесть курганов (Лагодовська, Захарук 1956).

В 2011—2013 гг. исследования Войцеховского могильника были продолжены Фастовской археологической экспедицией (ФАЭ). Раскопаны четыре кургана в курганной группе № 3 и по одному курганоподобному возвышению в курганных группах № 4, 5, 6[2] (Лысенко, Лысенко 2012; 2013; 2017; 2018).

Курганная группа № 3, на которой были проведены палеопедологические исследования, была зафиксирована ФАЭ в 2011 г. Группа расположена в 1,8 км на ЮЮВ от ж/д станции Мирополь, на южной окраине земель левобережной части пгт Мирополь (Каменка), на плато высокого левого берега Случи, на расстоянии около 0,5 км к СВ от группы № 1, в 235 м от изгиба р. Случь, резко выступающего к западу (рис. 3—5).

Эта группа отсутствует на ситуационном плане расположения курганных групп у с. Колодяжное, составленном в 1924 г. И.Ф. Левицким (рис. 4) и хранящемся в Научном архиве Института археологии НАНУ (Гамченко 1924; Лысенко, Лысенко 2011). Возможно, именно эта группа упомянута в отчёте Волынско-Подольской экспедиции ИА АН УССР за 1948 г.: «*В 1,1 км на юго-запад от железнодорожного моста, на поле колхоза им. Шевченко, с. Каменка, расположена группа из 8-ми курганов. Они расположены по линии восток-запад, азимут 276*» (Гончаров 1948: 7—8).

[2] Принятая нами нумерация продолжает нумерацию курганных групп, на которых проводились раскопки, принятую в отчёте С.С. Гамченко за 1924 г. (Гамченко 1924).

По состоянию на 2011 год в группе № 3 было зафиксировано 6 курганов, вытянутых по линии запад-восток на протяжении 330 м (рис. 2: *2*, 4; 5)[3]. Возможно, западная часть этой группы была уничтожена в послевоенные годы карьером по добыче известняков.

Группа занимает гребень песчаной гряды, идущей по водоразделу перпендикулярно берегу реки. Курганы были насыпаны на естественных дюнных возвышениях, что визуально увеличивает их размеры. Времени возведения курганов предшествовало трипольское поселение этапа CII. В 2011 г. были раскопаны курганы № 1 и 3, в 2012 г. исследованы курганы № 2 и 4.

По состоянию на конец мая 2011 г., поле на котором расположен могильник не пахалось на протяжении около 20 лет (судя по толщине стволов деревьев, выросших в разных местах поля). В июле 2011 г. северная часть поля, относящаяся к пгт Мирополь была распахана голландской фирмой, взявшей поле в аренду, и в последующие годы продолжала интенсивно распахиваться.

На расстоянии 150 м от исследованных курганов на распаханном поле встречаются отдельные участки лесопосадки (в основном вдоль ручья и на склонах террас) с преобладанием липы и клена. В физико-географическом отношении это участок лесостепи на границе с лесной зоной. В рельефе территория представляет собой водораздел р. Случ и р. Корчик на уровне завадовско-днепровской террасы. На небольшом расстоянии от археологических объектов в недавнее время протекал ручей, который сейчас обозначается заболоченным, иногда с участками тростника и отдельными деревьями (рис. 1).

## Методика палеопедологических исследований

Исследования проводились с применением палеопедологического метода, включающего микроморфологический анализ, использовался метод почвенных хронорядов. Последний заключается в сравнительном исследовании почв, сопряженных с земляными археологическими памятниками (курганами, валами, культурными слоями древних поселений) и естественных почв природного окружения рядом с памятниками. Почвы взаимодействуют с растительностью и приземным слоем атмосферы, записывая информацию о биоклиматической обстановке, в которой происходит их развитие. При перекрытии искусственным наносом почва «выключается» из сферы активного почвообразования и долгое время (тысячелетия) сохраняет в своих свойствах ту комбинацию факторов среды, которая существовала до момента ее погребения. Поэтому сравнение ее признаков с признаками современной (фоновой) почвы, которая продолжала развиваться и изменяться до настоящего времени, дает возможность выявить направленность и скорость эволюционного развития почвы, а также производить реконструкцию природной среды, в которой проживало население той или иной исторической эпохи (рис. 12: *3*) (Чендев 2004).

Как показали исследования Т.Д. Морозовой, Ж.Н. Матвиишиной и др. микроморфологический анализ дает хорошие результаты в исследовании, как современных, так и древних почв. Используются не усредненные данные (как при других видах анализов, когда используется смешанный материал), а рассматриваются микростроения под микроскопом в ненарушенном состояние в природном соотношении элементов микроструктуры. Под микроскопом исследуются шлифы в тонких срезах (0,02—0,04 мм) в естественном соотношении микроагрегатов, пор, зёрен скелета, глин, новообразований и пр. Комплексное исследование элементов микростроения позволяет определить ведущие

[3] План курганной группы № 3 был снят при помощи прибора Garmin GPS map76CSx (съёмка Д.П. Куштана).

элементарные почвообразовательные процессы (аккумуляцию гумуса, развития иллювиирования, лессиважа и др.), выявить детали, которые не обнаруживаются другими методами и уточнить генезис почв. Методика микроморфологических исследований подробно изложена в ряде работ (Парфёнова, Ярилова 1977; Веклич и др. 1979; Матвиишина 1982; Маруашвили 1985; Герасимова, Губин, Шоба 1992; Кармазиненко 2010).

## Палеопедологические исследования 2011 г.

В 2011 г. были изучены пять почвенных разрезов — три в курганах № 1 и 3 (рис. 10: *1*), фоновый разрез к ним, а также иловато-болотная почва в верховьях ручья на месте карьера по добыче известняков.

В разрезах курганов № 1 и 3 были представлены как современные (с поверхности) так и древние (под насыпью кургана) почвы, отличающие характером профилей. Выполнено детальное макроморфологическое описание разрезов с отбором образцов на микроморфологический анализ. Образцы отобраны из курганов № 1 и 3; неподалеку на том же элементе рельефа был заложен фоновый разрез для сравнивания почв и обстановок времени сооружение курганов с современными физико-географическими обстановками для выявления трендов изменения. Исследовалась также пойменный разрез, прилегающий к заболоченному водотоку ручья, который, вероятно, существовал и служил источником воды во времена закладки курганов. Разрез может характеризовать гидроморфные почвы территории исследования. Из пяти разрезов отобрано по генетическим горизонтам 34 образца на микроморфологический анализ, на определения карбонатов и гумуса, а также на анализ состава тяжелых металлов (по 23 компонентам). В настоящее время выполнено микроморфологический анализ почвенных профилей в 15 образцах, образцы на другие виды анализа находятся в производстве.

Ниже приведены краткая характеристика исследованных археологических объектов[4] и описания конкретных почвенных разрезов с результатами микроморфологического анализа почв.

**КУРГАН № 1 (2011 г.)** (рис. 6, 7). Визуально — наибольший в группе. Расположен в центре группы, на расстоянии около 0,35 км на запад от Случи (N50°05,037', E27°40,304'). Центральная часть кургана и восточная пола повреждены грабительскими шурфами. Визуально диаметр кургана — ~20 м, высота — ~1 м. Курган возведен над естественным возвышением. Реальный диаметр насыпи — около 13 м, высота над уровнем слоя трипольского поселения — 0,7 м. Курган содержал одно погребение комаровской культуры ТКК (рис.8).

Курган копался вручную с оставлением центральной бровки шириной 0,8 м, ориентированной по линии С-Ю. Перед началом раскопок центр возвышения был очерчен по уровню 0,35 м от репера. Репер установлен в наивысшей части сохранившейся насыпи, к юго-востоку от грабительского шурфа, севшего в самый центр очерченного овоида, предположительно, на реальный центр комплекса. Таким образом $R_0$ оказался смещён примерно на 2 м к юго-востоку от реального центра кургана. Центр возвышения был накрыт раскопом площадью 84 кв. м (8,4 × 10 м). Вскрытие производилось механическими слоями по 0,25 м с зачисткой площади после каждого штыка.

Насыпь кургана была возведена из слоя трипольского поселения и содержала множество фрагментов керамики и кремневых изделий трипольской культуры. Северо-западной полой

[4] Подробное описание археологических объектов, исследованных в курганах курганной группы № 3 Войцеховского могильника см. (Лысенко, Лысенко 2018).

кургана была перекрыта яма трипольской культуры (объект № 6) (рис. 9: *4*). Ещё одна трипольская яма (объект № 8) была обнаружена в 1,8 м на юго-восток от предыдущей. В разных частях насыпи к западу, северо-западу и юго-западу от погребения зафиксированы скопления керамики трипольской культуры («сфероиды» по терминологии С.С.Гамченко) — объекты № 1, 2, 4, 5. В центре насыпи найдены 3 фрагмента кубков среднеднепровской культуры шнуровой керамики и кремневый топор этой культуры.

Под насыпью, в центре природного возвышения, на котором располагалось позднетрипольское поселение, зафиксирована большая неглубокая яма подпрямоугольной формы (рис. 6: *1*), ориентированная по линии СЗ-ЮВ, размерами около 6 × 5,5 м, глубиной до 0,3 м от древней поверхности, прорезавшая слой трипольского поселения. Предполагаемое назначение котлована — выравнивание площадки под погребение. В различных частях кургана обнаружены остатки трёх «очагов-жертвенников», предположительно связаных с проведением погребального ритуала — объекты № 3, 7, 9 (рис. 9: *1—3*).

По костям погребённого в кургане № 1 (позвонок, ребро, сутав лопатки) в Киевской радиоуглеродной лаборатории получена *радиоуглеродная дата*: Ki-17441, BP 3050 ± 60; BC 1δ 1400-1250, 1240-1210 BC, 2δ 1440-1110 BC. Наиболее вероятная дата погребения попадает в интервал XIV — первая половина XIII вв. до н.э. Полученная дата не противоречит датировке керамического комплекса памятника: середина — третья четверть 2 тыс. до н.э.

В профилях кургана были заложены две расчистки (рис. 10: *1*).

РАСЧИСТКА № 1 (2011 г.) располагается по центру кургана (рис. 10: *2*). Сверху вниз прослеживается дёрново-подзолистая почва (0,7 м мощностью), ниже — фрагменты вальковой дернины, чередующиеся со слоями песчаной насыпи кургана.

Сверху вниз прослеживаются такие горизонты *современной почвы*.

Но — 0,0—0,3 м — светло-серый с буроватыми пятнами материал, к низу постепенно осветляется, белесоватый от обилия присыпки $SiO_2$, рыхлый, супесчаный, с ходами насекомых и отдельными кротовинами, переход и граница слабозаметная по цвету.

Ei — 0,2—0,27 м — белесо-светлосерый, неоднородно окрашен с белесыми пятнами присыпки $SiO_2$ и бурыми суглинками, в белёсых пятнах материал, рыхлый или представляет собою сцементированною супесь, нижняя граница и переход мелкозатёчные по цвету.

Ie — 0,27—0,47 м — бурый (более ожелезненный в разрезе), плотно сцементированная ожелезненная супесь, чётко агрегированный — комковатый-крупнореховатый; неравномерно и пёстро мраморовидной окраске гидрооксидами железа, с прочными структурными отдельностями — плёнки гидрооксидов железа, по гранях которых много белёсых пятен с присыпкой $SiO_2$ (с чем связана неоднородность окраски), с включениями осколков гранита. Много кротовин 5—6 см диаметром, с бурым, сизо-бурым и серым заполнениям, имеются червороины с гумусированным материалом и ходы насекомых, переход и граница довольно отчётливы по некоторому осветлению желтоватой окраски палитры, проявлению фрагментов вальков с дерниной.

**Насыпь кургана и древняя почва.** В интервале 0,47—1,15 м вальки насыпи кургана, которые в нижней части сложены материалом гумусового горизонта почвы с артефактами комаровской культуры ТКК, выше переходными горизонтами древней почвы, а еще выше — песками подпочвенного материала (т.е. материала почвы, который использовался для формирования насыпи).

Сверху вниз прослеживаются такие слои:

$I_2e$ — 0,47—0,68 м — чередования белёсых, бурых и тёмно-бурых слоев зигзагообразных очертаний очень неоднородных по окраске, с тёмно-бурыми пятнами, с присыпкой $SiO_2$ и

более темными гумусированными слоями с крупноореховатыми оно оглаженными гранями структурными отдельностями, характерны пятна, плёнки гидрооксидов железа. Единичные отдельными камерами диаметром до 20 см., переход постепенный по цвету и усилению бурых тонов окраски с появлениями ортзандовых прослоев.

В интервале 0,68-1,0 м проявляются *насыпка и вальки с дерниной, формирующие курган*.

0,68—1,0 м — пёстро окрашенный, светло-бурый, более однородный материал, менее плотный, чем вышележащий, слоевато-комковато-рассыпчатый, в сыром состоянии рыхлый, с отдельными ожелезненниями разводами, сухом состоянии — плотный, сцементированный, с пятнами присыпки $SiO_2$, с четкими зигзагообразными слоями, довольно много рыхлых желтовато-бурых кротовин, заполненных материалом почвы времен насыпки кургана (10—20 см в диаметре). Переход и граница, постепенные по увеличению рыхлости материала.

1,0—1,15 м — *материал насыпи кургана* — более рыхлый, серовато-желтовато-светлобурый, видны фрагменты дёрновых вальков, в т.ч. с материалом гумусового горизонта древней почвы. Комковато-рассыпчатый, с ржаво-бурыми пятнами ожелезнения, отсутствует присыпка $SiO_2$, переход и граница ровные, контакт достаточно хорошо прослеживается, заметен по проявлению серых тонов в окраске. В этом слое, как и в нижележащих почве изобилие серых, бурых и светло-серых кротовин диаметром 10—15 см.

На глубине 1,03-1,35 м найдена трубчатая кость, обломки керамики.

*Почва с артефактами комаровской культуры*. В интервале 1,15—1,75 м прослежена достаточно хорошо гумусированная почва с большим количеством кротовин. Её генетические горизонты таковы:

H — 1,15—1,32 м. — коречневато-серый, рыхлый, комковато-рассыпчатый, неоднородный по цвету, и с гумусовыми пятнами материал из-за интенсивной переработки материала землероями. В большом количестве кротовины (светло-серые с известковыми включениями), бурые с железистыми пятнами, серые с гумусированым материалом диаметром 15—25 см, супесь мелко- и среднезернистая граница постепенная, но нечёткая из-за обилия кротовин.

Hp — 1,32—1,5 м — светлее вышележащего, буровато-серый, перерыт кротовинами, с камерами диаметром до 30 см, супесчаный с комковато-рассыпчатой структурой, с обломками гранита, переход и граница постепенные.

Ph — 1,5—1,7 м — серовато-светло-жёлтый, песчаный, слоистый, значительно переработан землероями, с кротовинами, заполненными в основном светлым гумусированные материалом, переход и граница постепенные, но чёткие по цвету, слоистости и изменению грансостава.

Pal — 1,7—1,8 м — видно желтовато-светло-серый, мелкозернистый, рассыпчатый песок, с отдельными крупными (до 15 см) кротовинами, заполненными гумусированным материалом.

Структура кургана в центральной части представлена с поверхности 1) *дёрново-подзолистой почвой* 0,0-0,68 м;2) в средней части в интервале 0,68—1,15 м — *насыпным материалом* — слоями песка и валками фрагментов дернины; 3) в интервале 1,15—1,75 м — *дёрновой супесчаной почвой*.

Признаки современной почвы, перекрывающей курган — наличие гумусово-элювиального горизонта, элювиального горизонта, сформировавшиеся ортзандовые прослои в иллювиальном горизонте, ожелезнение, цементация материала гидрооксидами железа, обилие присыпки $SiO_2$ в поверхностных горизонтах и частично в пятнах в иллювиальном, супесчаный грансостав позволяет определить эту почву как дёрново-подзолистую супесчаную. Процессы оподзаливания интенсифицированы положениям почвы на

возвышенной поверхности кургана. В целом, эта почва отвечает характеристикам зональных дёрново-подзолистых почв, в т.ч. фонового разреза.

В вальках (вероятно сложенных дерниной и материалом гумусово-элювиального горизонта), представленной за пределами кургана почвой эпохи поздней бронзы, материал гумусирован более, чем в современной почве. Сама почва под курганом более тёмная по окраски гумусованого горизонта с характеристиками для дёрновой почвы переработкой материала землероями и горизонтами профиля дёрновой почвы.

РАСЧИСТКА № 2 (2011 г.) заложена в западной стенке раскопа, рядом с перекрытым курганом позднетрипольским объектом № 6 (рис. 9: *4*). С поверхности почва та же, что и в расчистке № 1, но в меньшей степени переработана землероями (рис. 11).

**Современная голоценовая почва.** Но — 0—03 м — светло-серая до серой, рыхлая, комковато-рассыпчатая супесь, с обилием корней растений. Переход заметен по осветлению окраски.

НЕ — 0,03-0,2 м — буровато-светло-серый, со светло-бурыми пятнами ожелезнения буроватыми пятнами, рыхлый, очень слабо гумифицирован, супесчаный, единичные кротовины диаметром 5-6 см, обильна присыпка $SiO_2$. Переход по изменению окраски граница мелкозатёчная (затёки глубиной 2-3 см).

*Под микроскопом прослеживаются серый бесструктурный опесчаненный материал, довольно равномерно прокрашен дисперсным гумусом. Видны железисто-глинистые плёнки вокруг зёрен минералов. На фоне нечётко выраженных наблюдаются скопления зёрен кварца «отмытые» светлые микроучастки. Поры интенсивно разветвлённые, имеются поры-каналы и округлые. Минеральный скелет составляет до 70% площади шлифа, в основном это зёрна кварца почти все без плёнок и оболочек* (рис. 12: *1, а*).

Ehi — 0,2—0,3м — буровато-белесоватый до светло-серого, светлее вышележащего, с обилием белёсых пятен $SiO_2$, рыхлый, по бурым пятнам более плотный, с пластинчато-комковатой структурой, супесчаный, по всему горизонту отмечены кротовины с бурым, серым и белесоватым заполнением. Легкий материал гранулометрическому составу. Переход и граница волнистые по окраске.

*Под микроскопом виден рыхло упакованный светлый, серовато-буроватый материал, в котором преобладают кварцевые зёрна песка без плёнок и оболочек, очень слабо гумусированый, рыхлый, видно микроагрегаты I и II порядка, масса с биопорами, муллевый гумус в большей мере в виде хлопьев, имеются пятна светлоокрашенного гумусового вещества* (рис. 12: *1, б*).

Ip — 0,3—0,4 м — буроватый до тёмно-бурого, нечётко ореховато-комковатый, уплотнённый, окрашен пёстро с обилием белёсых и тёмно-бурых пятен, не очень чётко прослеживаются железистые орзандовые слои. Сложен горизонт пылевато-песчаным легким суглинком з линзами супеси. Много ходов и камер землероев диаметром до 15 см заполненных нижележащим более светло-бурым материалом, переход чёткий, заметен по усилению сероватой окраски, граница слабоволнистая.

*В шлифах прослежен бурый до тёмно-бурого окрашенный материал с песчано-пылевато-плазменным микростроением. Сложения в виде нечётких блоков, разделённых порами—трещинами и порами—каналами. В большом количестве представлены окатанные песчаные зёрна кварца. Процессы перемещения железистого вещества проявляются в наличии бурых плёнок вокруг песчаных и пылеватых зёрен скелета. Довольно плотно упакованных агрегатов в неравномерно окрашенной плазме со сгустками гумусо-железистого вещества* (рис. 12: *1, в*).

**Почва с материальными остатками комаровской культуры.** Развитая почва в интервале 0,4—1,4 м лесного генезиса с тёмно-серым гумусовым горизонтом, а также горизонтом иллювиирования. Выражены такие генетические горизонты.

НЕ — 0,4—0,6 м — буровато-тёмно-серый, неоднородно окрашен, с буроватыми пятнами ожелезнения и белесоватой присыпкою $SiO_2$,, рыхлый, возможно частично переработан современными почвообразовательными процессами, структура пластинчато-комковатая с непрочными отдельностями, с тонкими корешками трав. Материал — супесь или пылеватый лёгкий суглинок, с бурыми, тёмно-серыми кротовинами диаметром 4—12 см нечётко прослеживаются слабо выраженные орзандовые прослои. Переход и граница постепенные, слабозатёчные, по изменению окраски и уплотнению материала.

*В шлифах под микроскопом прослеживается серо-бурая гумифицыpованая и с большим количеством песчаных зёрен почвенная масса, с рыхло упакованными агрегатами, в том числе сложенными (до III—IV порядка), основу которых составляют сгустки и комочки гумуса. Часть соложеных агрегатов полуразрушенная и наблюдается «отмытые» (с голыми кварцевыми зёрнами) участки. Гумус частично сконцентрирован в хлопья, сгустки и комочки, и частично в диспергированном состоянии прокрашивает плазму. Зёрна скелета — в основном окатанные зёрна (до 0,3 мм.) песка и крупной пыли занимают до 70% площади шлифа, агрегаты и зёрна разделяются разветвленной и извилистой сетью пор, а часть зёрен имеют плёнки и оболочки органо-глинистого вещества* (рис. 12: *2, а*).

Ihe — 0,6—0,7 м. — серовато-бурый материал, пёстро окрашенный с затёками гумуса, комковатый с пятнами присыпки $SiO_2$ и бурыми, ржаво-бурыми, мраморновидно окрашенными орзандовыми слоями, суглинисто-супесчаный с железистыми ортштейнами материал, переход по изменению окраски и уплотнению, граница затёчная. По всему горизонту прослеживаются кротовины.

*Под микроскопом материал серовато-бурый имеет пламенно-песчаное микростроения с натеками коломорфных глин, масса компактного строения в форме слитых блоков внутри которых зёрна минерального скелета, плотно упакованы, гумус в основному в плазме, блоки разделены порами-трещинами, порами-каналами. Наблюдаются местами агрегаты I—II порядков* (рис. 12: *2, б*).

$I_2$egl — 0,7—1,0 м — бурый, ржаво-бурый, плотный суглинисто-супесчаный, слабо оглеенный, нечётко прослеживаются ортзанды, обильны пятна с присыпкой $SiO_2$, имеются кротовины диаметром до 10см с бурым заполнением, червороины, видны серо-бурые пятна ожелезнения и серые марганцевые пятна, переход и граница прослеживаются по осветлению окраски.

*Под микроскопом в шлифах — бурый по окраске материал, микростроение песчано-пылевато-плазменное, сложение в форме слитых блоков, разделённых порами-трещинами, агрегаты внутри блоков почти не выраженные (I—II порядка). О перемещении органо-железисто-глинистого вещества свидетельствуют кутаны иллювиирования (обособления коломорфных глин)* (рис. 12: *2, в*).

$I_3$pgl — 1,0—1,4 м — слоистый, светлый, желтовато-бурый, с орзандовыми прослоями и линзами песка, по всему горизонту прослеживаются бурые, черные и серые пятна марганца (диаметром до 1 см), сизые пятна оглеення и множество кротовин и камер, отдельные из которых диаметром до 20 см со светло-бурым и тёмно-серым заполнением. Переход и граница хорошо видны по смене окраски и большей однородности материала, а также по уменьшению количества ортзандовых прослоев.

*Под микроскопом материал буроватый, компактного микростроения песчаные и пылеватые зёрна минералов плотно упакованные в железисто-глинистой плазме, видны*

*поры-трещины и поры от корней трав. Чётко видны кутаны иллювиирования и лишь на отдельных участках проявляется микрокристаллический кальцит* (рис. 12: *2, г*).

Pal — 1,4—1,7 м — желтовато-бурый тонкослоистый, рассыпчатый, рыхлый песок, вероятно днепровского времени, песчаный материал прослеживается в линзах кротовин по всему профилю почвы.

Макроморфологические и микроморфологические показатели, характер профиля, указывают на идентичность современной поверхности кургана (под пашней) с дёрново-подзолистыми разностями. Почва сформирована в условиях избыточного увлажнение современной лесной зоны. Об этом свидетельствует серое прокрашивание гумусово-элювиального горизонта, развитый элювиальный горизонт с «отмытыми» микроагрегатами и более плотно ожелезненный, с ортзандовыми прослоями. Иллювиальный горизонт с пятнами марганца, признаками ожелезнения и оглеения, кутанами коломорфных глин. Почва сформирована на аллювиальных песках.

Под иллювиальным горизонтом современной почвы прослеживается погребенная серая, по цвету, оподзоленная почва с материальными остатками комаровской культуры тшинецкого культурного круга, которая ориентировочно сформировалась в XVI—XIII вв. до н.э. Почва с такими признаками профиля в наше время формируется под широколиственными лесами. Начало их образования относится к послеледниковому времени, когда лессовые плато стали постепенно покрываться лесами; под сохранившимися до настоящего времени участками таких лесов сформированы светло-серые и ***серые лесные почвы***. Основными процессами в зоне серых лесных почв являются дёрновый, гумусово-акумулятивный и подзолистый (оподзоливание). Одновременно проявляются процессы лессивировании, зоогенной переработки и оглеение. Чаще почвы формируются под разреженными широколиственными лесами паркового типа: в почвах формирования гумусового профиля и оподзоливания происходят одновременно. По нашему мнению, почвы на исследуемой территории около 3,5 тыс. лет назад также были близкими к серым лесным.

Процесс трансформации почвы из серой оподзоленной, или близкой к тёмно-серым, в дёрново-подзолистую происходил очень длительное время. В отличие от дёрново-подзолистых почв, для серых характерно иллювиирование, в том числе гумуса, что прослеживается очень чётко в вертикальных пустотах. Развитие и переход одной почвы в другую, в условиях того времени, связано со следующими факторами:

1) изменение климатических условий; 2) количественные и качественные изменения в самой почве под влиянием растительности, жизнедеятельности микроорганизмов и почвенной фауны; 3) изменение положения в рельефе — почва в условиях курганной насыпи начала формироваться на более высокой поверхности насыпи; 4) антропогенное воздействие и особенно распашка территории, постепенно выравнивающая поверхность (Боул, Хоул, Мак-Крекен 1977; Вернандер, Тютюнник 1986).

На разных этапах проживание человека на этой территории, также и в позднем бронзовом веке, представленном в исследуемом регионе комаровской культурой ТКК, значительная роль в эволюции почвенного покрова принадлежит первому и четвертому фактору.

По сравнению с обстановками формирования погребенной почвы к настоящему времени в климате произошли следующие изменения. Среднемесячная температура понижалась, но повышалось увлажнения территории из-за сравнительного увеличения количества осадков. Так как проживающие на этой территории человеческие коллективы занимались земледелиям, то и им принадлежит большая роль в эволюции почвенного покрова. В основной массе эти воздействия имели косвенный характер, без непосредственного

воздействия на почву, и в процессе вырубки лесов, выпаса скота и т.д. Также имел место и более действенный фактор, изменяющий характер почвообразования и создание совершенно нового пути эволюционного развития почв, прямое воздействия человека на почву — первоначальная примитивная распашка.

Профиль современной почвы сформирован под воздействием трёх процессов: 1) *подзолистого (основного),* для которого характерное периодическое переувлажнение верхней части профиля весной при снеготаянии и осенью перед установкой снежного покрова. Сутью его является разрушение в верхней части профиля первичных и вторичных минералов вследствие их кислотного гидролиза и выноса продуктов разрушения в нижние горизонты. Оподзоливание почвы фиксируется наличием присыпки $SiO_2$; 2) почти не играл роли *лессиваж*, условиями протекания которого является нарушения связи между почвенными частицами, наличие, в данном случае, вертикального тока влаги, наличие илистого материала в почвообразовательной породе и хорошая проницаемость почвы, в то же время именно лессиваж был одним из ведущих процессов 3,5 тыс. лет назад, когда формировалась подкурганная почва; 3) *оглеения* — сложного комплекса процессов, преимущественно микробиологической и биохимической природы. Четвертым фактором можно считать — антропогенный фактор (Боул, Хоул, Мак-Крекен 1977).

**КУРГАН № 3 (2011 г.)**[5] (рис. 13). Расположен в 74 м на ВЮВ от кургана № 1, в 38 м на запад от кургана № 2 (N50°05,019', E27°40,358'). Визуально диаметр кургана — ~10 м, высота — ~0,4 м. Курган возведен над естественным возвышением. В центре кургана выявлено одно погребение (кенотаф), предположительно относящееся к тшинецкому культурному кругу (рис. 14: *4*; 15: *2*). В центре возвышения был заложен раскоп площадью 8 х 6 м (48 м$^2$), ориентированный по линии С-Ю. Курган копался вручную с оставлением центральной бровки.

Из насыпи происходит несколько фрагментов сосуда сосницкого типа, орнаментированого колючей проволокой (рис. 14: *3*), фрагмент венчика полусферической миски (рис. 14: *1*). К юго-востоку от ямы, примерно на уровне её фиксации обнаружен фрагмент придонной части сосуда с многоваликовой орнаментацией и мелкой дресвой в тесте (рис. 14: *2*), отражающий пережитки влияний культурного круга Бабино. Таким образом, по керамике курган может быть предположительно отнесен к раннетшинецкому времени, ко второй четверти 2 тыс. до н.э. Однако нельзя исключать, что разрозненные фрагменты из насыпи вообще не имеют отношения к погребению и связаны с кратковременными стоянками ранней комаровской культуры, предшествовавшими времени возведения кургана.

Насыпь кургана была создана из слоя трипольского поселения и содержала фрагменты керамики и кремневые изделия трипольской культуры. В слое, подстилавшем курган, обнаружены несколько развалов кухонной и столовой посуды трипольской культуры. Скопления трипольской керамики преимущественно зафиксированы под юго-восточной полой кургана. В северо-восточной и юго-восточной частях раскопа находились остатки двух очагов трипольской культуры — объекты № 1 и 2.

РАСЧИСТКА № 3 (2011 г.) расположена по центру западного профиля центральной бровки, рядом с погребальной ямой (рис. 15, 16: *1*). В расчистке прослежены сверху вниз современная и подкурганная (древняя) почвы. Исследована яма, в которой прослежены две почвы (в яме — древняя, над ямой — современная). По внешнему облику современная почва — дёрново-подзолистая, а древняя почва представлена лишь иллювиальным горизонтом,

[5] Полевые шифры на материалах из кургана № 3 — «Войцеховка-2011, курган 2».

вероятно серой или светло-серой лесной почвы. Материал иллювия — с нечётко выраженным ортзандовым прослоем, вероятно, отчасти перерабатывался последующим подзолистым почвообразованием: во-первых — в яму попадал уже смешанный материал древних почв, а во вторых в последующем при современном почвообразовании активно формировался профиль современной дёрново-подзолистой почвы (рис. 16: *1*).

В расчистке № 3 описаны следующие отложения — почвы.

*Современная почва* представлена такими горизонтами.

Но — 0,0—0,03 м — светло-серый, рыхлый, супесчаный, с корнями трав, переход и граница чёткие по уменьшению количества корней растений и осветлению окраски.

Hegl — 0,03—0,2 м — буровато-светло-серый, пластинчато-комковато-рассыпчатый, с обилием присыпки $SiO_2$, супесчаный, с единичными кротовинами, сизоватый, с бурыми пятнами ожелезнения , переход чёткий по побурению окраски, граница мелкозатёчная.

IE(h) — 0,2—0,33м — прослежен в виде бурой полосы, с большим количеством белёсых пятен с присыпкой $SiO_2$ (вероятно вследствие застоя вод над более плотным нижележащим материалом), неоднородно, мраморовидно и пёстро окрашен из-за наличие бурых и ржаво-бурых пятен ожелезнения. Это более оглиненная и уплотненная супесь по сравнению с вышележащим горизонтом, что есть результатом вмывания в горизонт гидрооксидов железа и глинистых частиц из верхних частиц. Нечётко прослеживаются ортзандовые прослои, в них материал бурый комковато-ореховатый. Кротовины (5—6 см в диаметре) заполнены светло-серым более рыхлым материалом, переход и граница отчётливы по усилению бурого окрашивания.

IEgl — 0,33—0,6 м — ржаво-бурый, уплотненный, пылевато-супесчаный, с линзами оглееной супеси, ожелезненный, с непрочными комковато-ореховатыми отдельностями, ржаво-бурая окраска усиливается книзу (тёмные серо-бурые пятна оглеения с марганцем и оксидами железа).

*Материал засыпки ямы* (возможно, древняя почва времени комаровской культуры ТКК).

Материал горизонта выглядит как слои ортзанда лесной почвы (а возможно это слои укладки кургана), много ходов землероев с желтовато-светлосерым, бурым и светло-белесым заполнением (3—6 см в диаметре), книзу происходит усиление бурых и серых тонов окраски.

I2 — 0,6—0,9 м — иллювиальный горизонт в т.ч. и современной почвы, который перерабатывает слои дёрновой кладки, относящейся во временном аспекте к 3500 лет назад. Это смешанный материал, в формировании свойств которого участвовали как древние, так и современные процессы, с разной степенью проявления подзолообразования. Встречены фрагменты с тёмно-бурым материалом (возможно гумусово-элювиальным горизонтом древней почвы). Значительное ожелезнения, омарганцованость материала, ржаво-бурое и сизо-серое прокрашивание массы связано с процессами оподзоливания и лессиважа, проявляются в формировании иллювиального горизонта. Имеются ходы землероев, их жилые камеры, что может свидетельствовать о достаточной фаунистической активности, которое возможно связано не с современным, а с древним почвообразованием времени насыпки кургана (около 3500 лет назад).

Iph —0,9—1,2 м — буровато-желтоватый, значительно ожелезненная супесь с серыми (возможно гумусовыми) пятнами, с линзами песка, имеются жилые камеры и ходы землероев (в них серый омарганцованый и бурый материал), переход и граница заметны по усилению мехсостава и однородности материала.

Pal — 1,2—1,4 м — желтовато светло-серый, аллювиальный рассыпчатый мелкозернистый песок-супесь, слоистый, рыхлый, вероятно аллювий завадовско-днепровской террасы.

Характеризуя разрез можно говорить о следующем. Материал древней почвы времен образования кургана, несет в себе признаки иллювия более развитой, чем дёрново-подзолистая почвы, сформировавшейся в условиях средней лесостепи под широколиственными лесами и судя по характеру иллювия, погребенная почва близка к серым оподзоленным лесным почвам. Условия почвообразования были благоприятнее для жизнедеятельности по отношению к современным климатическим условиям территории исследования, это подтверждают и следами активной деятельности землероев, что не характерно для современных зональных дёрново-подзолистых почв.

ФОНОВЫЙ РАЗРЕЗ. РАСЧИСТКА № 4 (2011 г.). Расчистка располагается на 80 м восточнее и на 2-3 ниже, чем в курган. Размещается на ровной поверхности. Выбор места заложения разреза определен необходимостью выйти за пределы культурного пространства курганов (рис. 16: *2*).

Прослежены такие генетические горизонты.

Но — 0—0,06 м — светло-серый, рассыпчатый, бесструктурный, с обилием кротовин, корней скошенных злаков и трав.

Ehgl — 0,06—0,18 м — белесоватый, светло-серый, рыхлый з корешками растений, разсыпчато-комковатый, проявляется оглеение, как застой вод над более плотным гумусовым горизонтом, супесчаный. Переход и граница видны по усилению сероватости в окраске нижнего слоя.

*Под микроскопом в шлифах прослеживается почти обесцвеченный сероватый светло-бурый материал, дезагрегированный, слабоструктуренный с песчано-пылевато-плазменной структурой, окрашен диспергованым гумусом, вокруг некоторых зёрен минерального скелета видны органно-глинистые плёнки. В самом минеральном скелете преобладают кварцевые зёрна песка и единичными зёрнами полевого шпата. Много крупных (до 0,2—0,3 мм в диаметре), зёрен песка, имеются признаки перераспределения и выноса гумуса* (рис. 17: *1 а*).

$НЕ_{пах}$ — 0,18—0,32 м — буровато светло-серый, очень рыхлый, с пластинчатой комковато-рассыпчатой структурой, с пятнами присыпки $SiO_2$, тонкими корнями растений (пахотный слой), в небольшом количестве имеются червороины, одиночны кротовины диаметром до 6 см. Переход и граница чёткие, почти горизонтальные, с мелкими затёками, проявляются по осветлению окраски и резкому уменьшения содержания гумуса.

*Под микроскопом прослеживается светло-бурого цвета материал, с песчано-пылевато-плазменной структурой, гумус присутствует в основном в дисперсном состоянии, хорошо развита система извилистых и округлых пор, имеются мелкие железисто-марганцевые микрооритейны, видны «отмытые» участки* (рис. 17: *1 б*).

E(h)gl — 0,32—0,5 м — светло-серый, с белесоватой присыпкой $SiO_2$, с бурыми пятнами ожелезнения и серыми — гумуса, вероятно слой некоторого застоя вод, рыхлый, пластинчатый, непрочно комковатый, с большим количеством кротовин со светло-серым и белесоватым заполнением. Одиночны корешки растений. Переход и граница, чёткие по окраске и по интенсивности проявления ортзандовых прослоев, граница почти горизонтальная.

*При изучении почвы под микроскопом в шлифах прослеживается светло-бурый до белесоватого, слабо гумусированный материал, плазменно-песчано-пылеватое микростроение, масса слабо агрегирована с микроагрегатами I-II порядка, видны кутаны коломорфных глин, железисто-глинистые пятна. В минеральном скелете зёрна кварца, полевого шпата и др., поры разветвлённые, каналообразные и овальные, они занимают до 35% площади шлифа* (рис. 17: *1 в*).

$I_1$ — 0,5—0,7 м — неоднородно окрашен, с тёмно-бурыми ортзандовыми слоями в 6—7 см, чередующимися со слоями отбеленной рыхлой супеси между ортзандовыми слоями, непрочно ореховатый и более оглеенный, в белёсых прослоях — рассыпчатый песок, кротовины отсутствуют или единичны.

*Под микроскопом материал бурый, с плазменно-песчано-пилеватым микростроением, сизый от оглеения, песчано-легкосуглинистый, слабо уплотнен, видны слоистые кутаны коломорфных глин и плёнки вокруг зёрен скелета, поры-упаковки и поры-трещины которые разделяют слабо выраженные блоки, минеральный скелет представлен зёрнами кварцевого песка и составляет около 60% площади шлифа* (рис. 17: *1 г*).

$I_2$ — 0,7—1 м — ортзандовые прослои увеличиваются по толщине (7—8 см), они более тёмные и горизонтально расположены, а между ними прослойки супеси в 3—4 см — белесые и более рыхлые.

*Под микроскопом — это буроватый материал, с плазменно-пыливато-песчаным микростроения, минеральный скелет составляет 60-70% площади шлифа, видны биогенные поры, новообразования коломорфных глин* (рис. 17: *1 д*).

$P_{al}$ — 1,0—1,2 м — светло-серая среднезернистая супесь, рассыпчатая, бесструктурная, это аллювий но в нем видны более глинистые ортзандовые прослои.

В целом почва имеет профиль с горизонтами Но+HEgl+E(h)gl+Igl+Pal, с «отмытыми» микроучастками в элювии и слоистыми натеками коломорфных глин в иллювии, дезагрегированная и лишь в иллювии прослеживаются ореховатые отдельности. В ней отчётливо проявляются ортзандовые прослои, а с поверхности виден белесый, от переувлажнения застоями вод, горизонт. В почве отмечены кротовины. Все эти признаки позволяют определить эту почву как дёрновой сильно подзолистой, поверхностно оглееной, супесчаной на песчаном составе.

Подзолистый процесс имеет свои особенности: дифференциация почвенного профиля по илювиально-элювиальнному типу, в условиях кислотного гидроморфолиза под воздействием биогенного фактора; образование лесной подстилки из листьев и трав, которые лежат на поверхности почвы; миграция элементов з подстилки в почву, как при вертикальном перемещении воды, так и при латеральном стоке; вынос большой части элементов из подстилки водами поверхностного стока в период таяния снегов (Боул, Хоул, Мак-Крекен 1977; Вернандер, Тютюнник 1986).

В фоновом разрезе, по сравнению с современной почвой в кургане, более мощный профиль, чётче выражает гумусово-элювиальный горизонт, яснее проявляются признаки подзолообразования в виде представленного чёткого элювиального горизонта и отчётливых более тёмных, и глинистых которые проникают на большую глубину ортзандовых прослоев в почве, сформированной на аллювии. Маскировка дёрново-подзолистого процесса в почве на кургане связана с формированием последней на возвышенном участке. Фоновая почва сформирована на ровной площадке и является зональной для лесов умеренного пояса.

Почва с материальными остатками комаровской культуры ТКК значительно отличается от современных, она более гумусирована, тёмноцветная, со сложными микроагрегатами и с менее выраженными чертами оподзаливания. В ней интенсивно проявляются признаки лессиважа, а ортзандовые прослои менее четки, зато в иллювиальном горизонте материал оглеен, с кутанами коломорфных глин, прокрашенных глинами и гумусом (лессиваж), материал более равномерно ожелезнен и её достаточно уверено можно идентифицировать с современными серыми лесными почвами средней полосы лесостепной зоны. Природные зоны 3500 лет назад по сравнению с современными были сдвинуты на север. Территория

попадает, судя по почвам, в среднюю полосу лесостепной зоны, где сейчас преобладают луговые участки с чередованием широколиственных лесов с дубами и грабами.

Серые лесные почвы и раньше, и сейчас активно использовались; ранее человек выжигал леса, чтобы ввести земли в сельскохозяйственное использование, а серые оподзоленные почвы не относятся к наиболее плодородным. Однако они содержат достаточное количество гумуса, чтобы удовлетворить условия примитивного земледелия. Формирование лесных почв, кроме того, связано с существование лесных пространств, что обеспечивало местное население строительным материалом. Сбор ягод, охота ловля рыбы наряду с земледельческой культурой обеспечивало довольно комфортное существование здесь населения времен образования кургана. Во всяком случае, природные условия быль благоприятные, а почвы более пригодные для воздействия и более плодородные, чем современные.

РАСЧИСТКА № 5 (2011 г.) С ПОЙМЕННОЙ ПОЧВОЙ. По территории исследования протекает ручей со сформированной неширокой долиной с участками лесов и берегами, покрытыми луговой растительностью. На более высоких водораздельных участках он прорезает коренные глины (до 1 м мощностью), перекрывающие коренные известняковые породы. На самых высоких участках поверхности по руслу, проделанному ручьем и отчасти вскрывавшему коренные породы, заложен карьер по добыче известняка. В примыкающих участках древней долины ручья на участках поймы нами описаны иловатые почвы. Ручей, вероятно существовал и 3500 лет назад, и им сформированы участки высокой поймы, прослеженные у карьера, возвышающиеся на 0,6—1 м над теперешней поверхностью днища карьера.

В расчистке, заложенной в высокой пойме, в почве под луговой растительностью, с осокой, полынью, рогозом и др. разнотравьям, прослежены такие генетические горизонты почв (рис. 17: *2*).

Hogl — 0,0—0,08 м — светло-серый до тёмно-серого, рыхлый, алевритистый, пористый с корнями трав.

Ehgl — 0,08—0,14 м — желтовато—светло-серый с бурыми пятнами, пылевато-песчаный, поверхностно оглеен, переход резкий по цвету, граница слабо волнистая.

Hglторф — 0,14—0,35 м — серый, светло-серый, слабо гумусирован, песчано-пылеватый-легкосуглинистый, слоистый, карбонатный, с остатками полусгнивших корней растений, с марганцовыми пятнами, во влажном состоянии довольно тёмный, переход книзу очень отчётливый по цвету.

Pkgl — 0,35—0,45 м — белая по цвету луговая известь, супесь известняковая, тонкозернистая, в изобилии прослеживаются охристые пятна, единичные серые кротовины, переход отчётлив по цвету и появлению бурой окраски, граница мелкозатёчная.

Iphgl — 0,45—0,72 м — светло-серый, известняковый, с обилием бурых в т.ч. известковых пятен, червороинами, заполненными гумусовым веществом, преобладают закисные формы железа $Fe_2O_5$, с множеством бурых и оливовых пятен ожелезнения и оглеения, комковато-ореховатый (цементирующий материал известь и оксиды железа), среднесуглинистый значительно оглееный материал, переход резкий по цвету, граница волнистая.

Pkgl — 0,72—0,8 м — размягченная известь. Известняк твердый — 0,8—2,8 м видно, ниже грунтовые воды.

Почва по характеру генетических горизонтов относится к слоистым почвам пойм. Более точно она может быть определена как ***лугово-болотная*** со слоем луговой извести. В ней отчётливо прослежены прослои, отражающие историю развитее высокой поймы, с режимами

наибольших разливов ручья и переувлажнением связано формированием илисто-болотных горизонтов. Карбонатность подстилающих пород способствует образованию горизонта луговой извести, а гумусированные слои вследствие переувлажнения незначительно обогащены известью.

Сравнивая разрез пойменной почвы и почвы курганов, очевидно, дёрновые почвы и почвы поверхности курганов можно ассоциировать с поверхностными горизонтами вышеописанной пойменной почвы. Включенный торфянистый горизонт в интервале 0,0-0,14 м. Почва в интервале 0,14—0,72 м обладает вполне сформировавшимися профилями иловато-луговой извести (с несколько более развитым в более теплых условиях луговым покровом) и может быть сопоставлена с почвой времён бытности племён тшинецкого культурного круга.

**Выводы по результатам палеопедологических исследований 2011 г.**

Сопоставляя почвы поверхности кургана с фоновой, можно отметить более мощный профиль последней, чёткую выраженность ортзандовых прослоев, признаки поверхностного застоя вод, отбеливающего верхний горизонт, следы оглеения, слабую фаунистическую активность. Основным процессом в её образовании можно считать подзолистый в сочетании слабо проявляющимся дёрновым, что привело к чёткой дифференциации профиля даже на фоне опесчаненности почвообразующего материала.

Если сравнивать фоновую почву с почвой времён насыпки кургана, т.е. разности профиля древних и современных почв, можно прийти к выводу, что условия климата в то время были значительно благоприятнее современных. Зональность (зона смешанных лесов) была смещена к северу на территории современного Полесья. Большие территории занимали грабово-буковые леса, которые возможно выжигались для сельскохозяйственного использования земель под ними, оставались участки открытых пространств с пышной травяной растительностью, которые могли использоваться для выпаса скота, светлые леса были богатые грибами, ягодами и служили угодьями для охоты, деревья использовались как строительный материал. Река Случь могла быть источником, который снабжал населения рыбой в большем, чем сейчас количестве, из-за меньшей заселённости территории. О заселённости территории свидетельствует и факт большого количества курганных насыпей. Благоприятные были и условия водоснабжения. Кроме р. Случ (рис. 3) для водоснабжения, вероятно использовался и ручей, который протекал по территории исследования. Ручей в верховьях прорезал известковые твердые породы, которые также могли использоваться в строительстве, близко также были залежи гранита, которые постоянно встречаются в почвах и насыпях курганов. Благоприятны были и условия для земледелия, так как серые и тёмно-серые почвы, которые сформировались на террасах р. Случ, были и сейчас считаются одними из самых плодородных (после чернозёмов). Недаром эта территория издревле привлекала внимания человека.

Почва, в которой найдены остатки материальной культуры, эпохи поздней бронзы, характеризуются формированием на песчано-супесчаном субстрате, что облегчало её обработку и было легко формировать насыпь курганов. Все эти факторы и обусловили места жительства древних племен тшинецкого культурного круга, и по всей территории исследования действительно сложно отыскать участки незатронутые антропогенным влиянием как современного так и древнего человека. Длительное почвообразования позволило сформироваться развитому и достаточно гумусированному профилю погребенной почвы, скрепленные дерниной вальки которые наряду с песком способствовали сооружению

насыпи кургана. Активная переработка материала землероями свидетельствует о активной фаунистической активности, что в свою очередь есть следствием высокотравного растительного покрова, способствовавшему накоплению гумуса времен насыпки кургана.

Почва поймы расчистки № 5 дополняет почвы катены, отражая стадийность почвообразования, разделяя нижнюю и верхнюю почвы слоем луговой извести. Нижняя часть профиля почвы, вероятно может быть сопоставлена со временем формирования почвы (близко 3,5 тыс. лет назад), характеризуя пониженные участки поймы с изобилием лугового разнотравья. При формировании профиля в интервале 0,0-1,4 м первоначальная почва формировалась на заболоченных участках (множество полусгнивших корешков растений), а затем как лугово-болотная, с отчётливым слоем луговой извести над торфянистым слоем.

## Палеопедологические исследования 2012 г.

В июне 2012 г. палеопедологические исследования на территории Войцеховского могильника были продолжены. Были исследованы три расчистки (№ 1—3) в пределах кургана № 2, фиксирующие отложения центральной и периферической частей кургана, и одна расчистка (№ 4) в центре полностью распаханного кургана № 4.

В расчистках почвенных профилей были представлены как современные (с поверхности), так и древние (под насыпью кургана) почвы, отличающиеся своими морфологическими особенностями. Выполнено детальное макроморфологическое описание разрезов с отбором проб на микроморфологический анализ из расчисток № 1 и 4. Для сравнения почв и обстановок времени сооружение курганов с современными физико-географическими обстановками для выявления трендов изменений, был использованный фоновый разрез за пределами кургана, исследованный в 2011 г., который характеризировал тот же геоморфологический уровень, что и представленные здесь почвенные расчистки 2012 г. Исследования проводились с применением палеопедологического метода, включающего микроморфологический анализ, использовался метод почвенных хронорядов.

Ниже приведены описания конкретных почвенных разрезов с результатами микроморфологического анализа почв.

**КУРГАН № 2 (2012 г.)** (рис. 18—19). Расположен на расстоянии около 110 м на ВЮВ от кургана № 1 (2011 г.), в 235 м от берега Случи (N50°05,018', E27°40,390'). Визуально диаметр кургана — ~15 м, высота — ~0,7 м. В результате раскопок было выяснено, что курган возведен над естественным возвышением. Реальные размеры насыпи — около 15 × 13 м (З-В × С-Ю). Высота над уровнем трипольского слоя — до 0,7 м. С северной, западной и восточной стороны по бровкам прослеживается прикурганная выемка, заполненная глееватой почвой с переотложенным трипольским материалом. Насыпь кургана сложена из вальков, нарубленных из слоя позднетрипольского поселения (рис. 20—21).

Курган раскапывался вручную с оставлением крестовидной бровки, ориентированной по сторонам света. Ширина бровок — 0,6 м. Репер $R_0$ расположен в центре кургана, в визуально наивысшей точке насыпи, в центре крестовидной бровки. Насыпь снималась посекторно механическими горизонтальными слоями. Глубина слоя № 1 — 0,4 м от $R_0$; остальные слои — примерно по 0,25 м, на высоту штыка лопаты. Общая вскрытая площадь на кургане составила около 101 кв. м.

Под центром насыпи, со смещением в юго-восточный сектор находился котлован неправильной формы, впущенный в вершину естественного возвышения (рис. 19). В заполнении котлована на разных уровнях выявлены 5 погребений комаровской культуры ТКК (рис. 22—24) — 1 демембрация (погребение № 4) и 4 скорченных трупоположения, два из

которых лежали головой на восток (№ 3 и 5), а два — на юг (№ 1 и 2). При этом костяки погребений № 1, 2 и 3 располагались непосредственно один над другим (рис. 22). Погребения № 1 и 5 сопровождались тюльпановидными сосудами тшинецкого типа (рис. 23: *2*, 24: *3*). Ниже погребений № 1, 2, 3, 5, в квадратах А-Б/1-2 юго-западного сектора зафиксированы разрозненные человеческие кости и отдельные кости животных. Общая площадь скопления по линии запад-восток — 3,6 × 1,8 м. Глубина залегания костей — 1,56—1,6 м.

С комаровской культурой также могут быть связаны скопления камней в ЮВ секторе (объект № 1), северо-восточном секторе (объект № 2) и в прикурганной выемке в ЮЗ секторе (объект № 3), а также яма неправильной формы, врезанная в дно котлована (объект № 6) (рис. 19, 25). К позднетрипольской культуре относится объект № 4 — яма, профиль которой зафиксирован в западном профиле северной половины бровки север-юг. В СЗ секторе обнаружен поздний перекоп (объект № 5). Из насыпи происходит около 200 фрагментов керамики комаровской культуры и около 1000 фрагментов керамики из слоя позднетрипольского поселения, из которого был возведен курган.

РАСЧИСТКА № 1 (2012 г.) размещается в северо-восточном секторе кургана 2, в 1 м от его центра (рис. 18: *2*). В целом разрез характеризуется следующими показателями: 0,00-0,3 м — пахотный слой; 0,3—0,6 м — слой насыпи с артефактами комаровской культуры бронзового века; 0,6—0,9 м — засыпка ямы трипольским материалом.

Сверху вниз прослежены следующие горизонты (рис. 26: *1*):

НЕ пах — 0,0—0,26 м — светло-бурый, рыхлый, супесчаный, слабо прокрашен гумусом, с червороинами. Переход заметен по цвету и появлению слоистости.

*Под микроскопом прослеживаются серый бесструктурный опесчаненный материал, довольно равномерно, но слабо прокрашенный дисперсным гумусом. На фоне нечётко выраженных микроагрегатов наблюдаются скопления зёрен кварца «отмытые» светлые микроучастки. Поры интенсивно развиты, разветвлённые, имеются поры-каналы и округлые. Минеральный скелет составляет до 70% площади шлифа, в основном это зёрна кварца, почти все — без плёнок и оболочек* (рис. 26: *2 а, б*).

Засыпка ямы трипольским материалом.

Eh — 0,26—0,36 м — пятнистый, светло-бурый, неоднородно окрашен, с бурыми пятнами и присыпкой $SiO_2$, очень много червороин. Имеются кротовины со светлым и темным заполнением (тёмно-серые, бурые, светло-серые, 5—6 см в диаметре), рыхлая рассыпчатая супесь.

*Под микроскопом виден рыхло упакованный светлый, серовато-буроватый материал, в котором преобладают кварцевые зёрна песка без плёнок и оболочек, очень слабо гумусирован, видно микроагрегаты I и II порядка, масса з биопорами, муллевый гумус сосредоточен в основном в виде хлопьев, имеются пятна оглеения (светлоокрашенного вещества)* (рис. 26: *2 в, г, д*).

Ih — 0,36—0,6 м — серовато-бурый, неоднородно окрашенный материал, с тёмно-бурыми, тёмно-серыми и светло-серыми пятнами, общий наклон слоев к центру кургана $15^0$. В этом слое найдено большинство артефактов которые относятся к комаровской культуре ТКК.

*В шлифах прослежен бурый до тёмно-бурого окрашенный материал с песчано-пылевато-плазменным микростроение. Сложение в виде нечётких слитых блоков. Процессы перемещения железистого вещества проявляются в наличии бурых плёнок вокруг песчаных и пылеватых зёрен скелета, на фоне компактного микростроения проявляются лишь тонкие поры-трещены. Зёрна минерального скелета довольно плотно упакованы в неравномерно окрашенной плазме, видны сгустки глинисто-железистого вещества* (рис. 26: *2 е, ж, з*).

*Ih(к)+He — 0,6—0,8*м. *Под микроскопом прослежена компактнаое пылевато-плазменное микростроение, плазма железисто-глинистая. Местами проявляются сложные микроагрегаты до IV порядка в материале, связанном с поверхностным гумусовым горизонтом. Прослежена пропитка материала гумусовым веществом Минеральный скелет составляет около 70% площади шлифа, представлен в основном зёрнами песка. Микрокристаллический кальцит возможно вторичен, его появление может быть связано с формированием карбонатного горизонта современной почвы* (рис. 27: *а, б, в*).

В нижней части, в интервале 0,6—0,8 м, материал в наибольшей степени прокрашен гумусом, но видны также плёнки Mn. По нижней границе светлый материл породы с обилием черных кротовин, похоже, что это материал верхов трипольской почвы, он оглеен, слабо уплотнен, значительно перерыт землероями, с многочисленными червороинами и кротовинами, заполненными палевым супесчаным материалом. Возможно, тёмный материал кротовин отображает более теплые, по сравнению с современной почвой поверхности, условия климата трипольского времени. В целом, материал засыпки ямы в послетрипольское время был переработан дёрновыми процессами и подзолообразованием, связанным с формированием перекрывающих почв.

P — 0,8—0,9 м — светлый, рассыпчатый материал представлен светлыми песками, с многочисленными кротовинами.

Низы трипольской почвы.

He — срезан, но материал суглинистый, потому, что вышележащий горизонт He — супесь буровато-серая, с обилием присыпки $SiO_2$. Реально гумусово-элювиальный горизонт трипольской почвы. зафиксированный в ранее описанном интервале 0,65—0,80 м, край ямы, разрезающий древний гумусовый горизонт.

He+Ph(i) — 0,9—1,20 м — неоднородно окрашен, светло-бурый, слабо ожелезнен и омарганцован, материал с пятнами, затёками и концентрациями марганца. Весь горизонт с обилием кротовин (6—10 см в d) и червороин, кротовины часто заполнены светлым песчаным материалом. Местами видны скопления присыпки $SiO_2$.

*Под микроскопом прослежен светло-буроватый материал, песчано-плазменно-пылеватое микростроение. Сложения уплотненное, местами компактное поры слабо развиты (до 10% поровое пространство). Проявляются хлопьевидные скопления тонкодисперсного гумуса вещества. Прослежены следы иллювиированния в виде частичной пропитки материала колломорфными глинами, о чем свидетельствуют местами ярко-бурые тона окрашивания. Минеральный скелет представлен зёрнами песка, кварца и др., скелет составляет около 75% площади шлифа* (рис. 27: *г, д, е*).

P(i)k — 1,2—1,6 м — несколько бурее вышележащего, грязно серо-бурый, менее плотный и более опесчаненый, чем вышележащий материал. Чрезвычайное обилие кротовин диаметром 5-6 см, жилые камеры землероев до 20 см в диаметре, как и в вышележащим горизонте. Переход и граница неровные.

*Под микроскопом материал буроватый, рыхлого микростроения с песчаными и пылеватыми зёрнами первичных минералов. Прослежены плёнки железистого вещества. Проявляется очень слабая пропитка плазмы микрокристаллическим кальцитом, но лишь на отдельных участках* (рис. 27: *ж, з, и*).

Pal — 1,6—1,8 м — рыхлый, желтовато-серый рассыпчатый песок, с кротовинами.

Макро- и микроморфологические особенности почвы поверхности кургана (0,00—0,65 м) в его наиболее высокой части, такие, как наличие гумусово-элювиального, элювиального и иллювиального горизонтов, наличие обилия «отмытых» микроучастков в горизонте HE и Eh, большая оглиненость, ожелезненность и строение в форме слитых блоков

иллювиального горизонта позволяет определить почву как ***дёрново-сильно подзолистою песчано-легкосуглинистую,*** сформировавшуюся в последнюю сотню лет.

РАСЧИСТКА № 2 (2012 г.). В 2 м на север от расчистки № 1 описан ещё один разрез в кургане № 2, который расположен ближе к периферии кургана (рис. 18: *2*). Здесь сверху вниз описаны такие горизонты почвенных профилей (рис. 28: *1*).

*Современная почва.*

HE — 0,0—0,25 м — буровато-серый, с присыпкой $SiO_2$, рыхлый, супесчаный, с корнями растений и отдельными светло-серыми кротовинами, переход и граница чёткие, горизонтальные, мелкозатёчные.

Eh — 0,25—0,43 — чередования светло-серых и светло-бурых горизонтальных слоев рыхлой супеси со слойками присыпки $SiO_2$, полосами ожелезнения, выделениями гидрооксидов марганца. Много кротовин и червороин диаметром 4—6 см, выполненных в т.ч. светлым супесчаным материалом, переход и граница горизонтальные, заметны по побурению окраски и большей однородности материала.

Ih — 0,43—0,6 м — бурый, с тёмно-серыми пятнами, супесчаный с изобилием хлопоевидных железистых и тёмно-серых марганцевых (в изобилие) выделений, волнисто-полосчатый. Много червороин, кротовин, в особенности в основании горизонта. К этому горизонту приурочены артефакты которые относятся к комаровской культуре ТКК, датируемые 3600—3400 ВР. Современную почву можно определить как ***дёрново-сильноподзолистую***, однако иллювиальный горизонт с культурными остатками, возможно, характеризирует условия лесного почвообразования, близкого к режиму формирования почв более теплоумеренного режима — ***бурых оподзоленных лесных***, развивавшихся в условиях менее континентальных, но более равномерно влажного климата.

*Почва с артефактами трипольской культуры.*

He — 0,6—0,9 м — буро-сизо-серый, неоднородно окрашен, рыхлый, супесчаный, комковато-рассыпчастый, поверхносно-оглееный, с фрагментами ржаво-бурой керамики трипольского времени, полосчатый, с сизыми пятнами оглеения, с пленками гидрооксидов марганца, с белыми пятнами с присыпкой $SiO_2$. Видны затёки гумуса, червороины, обилие кротовин диаметром 4—10 см, заполненных светлой супесью или тёмно-серым материалом с марганцевыми бобовинами. Обилие гидрооксидов марганца говорит о вероятном застое воды именно в этом несколько более гумусированном горизонте. Переход и граница мелкозатёчные, заметны по побурению окраски.

Pi — 0,9—1,2 м — желтовато-буроватый, несколько более уплотнен, чем вышележащий, рыхлый, супесчаный, с многочисленными кротовинами, в т.ч. со светло-серым и светло-жёлтым материалом, с пленками гидрооксидов марганца вокруг кротовин; к низу количество кротовин увеличивается и они заполнены светло-серым материалом. Возможно, здесь проявляются кольца Лизеганга, связанные с существованием и последующим перегниванием стволов деревьев.

P(i)al 1,2—1,4 м — желтовато-светло-серый рассыпчатый песок, в верхней части толщи много марганцевых пятен, имеются кротовины, жилищные камеры землероев, ходы червей, заполненные тёмно-серым материалом.

В данной расчистке фиксируется с поверхности современная дёрново-подзолистая почва, в интервале 0,4—0,6 м — материал с артефактами комаровской культуры ТКК, датируемыми в пределах 3600—3300 лет ВР. Иллювиальный горизонт почвы, возможно, формировался в условиях не столь континентального и более равномерно-влажного климата. Зафиксирован профиль и более древней почвы, которая сформировалась 5300—5000 лет ВР. Почва близка к ***чернозёмам оподзоленным*** или тёмно-серым лесным. С характерными для

нее артефактами трипольского времени. Почва более тёмноокрашенна и более гумусированая, чем современная, отмечая интервал времени с более теплыми и остепнёнными обстановками и ландшафтами. Возможно, первоначально почва развивалась как лесная, (зафиксированы образования, схожие с остатками перегнивших стволов деревьев). В расчистке фиксируется последовательность напластования отложений, схожая с той, что описана в расчистке № 1.

РАСЧИСТКА № 3 (2012 г.). Размещалась в 5 м на север от расчистки № 1, на периферии насыпи (рис. 18: *2*). Сверху вниз описаны следующие генетический горизонты профиля (рис. 28: *2*).

*Современная почва.*

Но — 0,0—0,05 — тёмно-серая до черной подстилка из листьев, дернина с корнями растений, рыхлый, пылевато-легкосуглинистый, переход чёткий по большей гумусированости.

HEgl — 0,05—0,25 м — буровато-светло-серый, с корешками трав, очень рыхлый и однородный по материалу, комковато-рассыпчатый. Алевритистый лёгкий суглинок, с корнями деревьев, отдельными белесыми прослоями в 4—6 см в d, с малочисленными червороинами, книзу светлее, граница постепенная.

Ehgl — 0,25—0,33 м — буровато-белесовато-светло-серый, с корнями деревьев и трав, влажный, с многочисленными мелкими пятнами гидрооксидов железа и марганца, алевристо-пылеватый рассыпчатый лёгкий суглинок, имеются отдельные ходы землероев (5—7 см в d.), заполнены светлым материалом, очень мало червороин, переход и граница постепенные по усилению интенсивности серой, светло-серой окраски, граница и переход слабо волнистые, чёткие, с трещинами и затёками.

Ih — 0,33—0,48 — бурый материал, с тёмно-серыми пятнами, супесчаный с изобилием хлопоевидных бурых железистых и тёмно-серых марганцевых выделений, волнисто-полосчатый. Много червороин, кротовин, в особенности в основании горизонта.

*Подкурганная почва.*

Её мощность 0,48—1,40 м видно, прослежены такие генетические горизонты.

HE — 0,48—0,70 — тёмно-серый до чёрного, рыхлый, разбит на фрагменты вертикальными трещинами до 0,6 м глубиной, книзу они разветвляются. Эти трещины, заполненные аморфным кремнеземом. Материал наиболее тёмный в верхней части, там же обильные пятна присыпки $SiO_2$, пластинчато-комковатый легкий до среднего пылеватый суглинок. Имеются пятна и бобовины гидрооксидов марганца, червороины заполнены гумусированым и бурым материалом, переход и граница неровные, заметны по усилению интенсивности бурой окраски.

IE(h)gl — 0,70—0,94 м — бурый, неоднородный, мраморовидный по окраске, с серыми гумусовыми и тёмно-серыми пятнами и бобовинками гидрооксидов марганца, уплотненный, ореховатый, средний до тяжелого суглинок, оглеен, ожелезнен, с отдельными кротовинами до 5—8 см в диаметре, заполненными бурым и тёмно-серым до чорного материалом, с пятнами аморфного кремнезема, переход и граница постепенные по усилению однородности окрашивания.

Pi — 0,94—1,40 м — бурый, уплотнен, с тёмно-серыми зеркалами гидрооксидов марганца, ожелезнен, пылеватый средне-тяжелосуглинистый, много червороин и ходов землероев, заполненных тёмно-серым материалом, переход и граница постепенные по осветлению окраски.

В этом секторе были найдены артефакты трипольской культуры, на глубине около 0,9 м от поверхности в нижних горизонтах материала подкурганной почвы.

В разрезе прослежены 2 почвы, различающиеся типологически. Верхняя почва в интервале 0,0—0,4 м представлена горизонтами дёрново-подзолистой почвы, поверхностно оглеенной, легкосуглинистой с отчётливыми элювиальными и иллювиальными горизонтами.

Современная почва перекрывает подкурганную с артефактами трипольской культуры. Трипольская почва более гумусированая, в верхней части тёмно-серая по окраске, с уплотненным ожелезненным и огленным иллювиальным горизонтом, мощность её около 1 м. По своим признакам почва близка к серым лесным, но более тёмная по окраске, с меньшими мощностями профиля и сформирована на лессовидном материале. По сумме признаков почва может быть определена как, ***тёмно-серая оподзоленная*** (или оподзоленный чернозём). Она могла развиваться в обстановках северной лесостепи, умеренного климата, но несколько более теплого и менее влажного, чем современный климат, при преимущественном развитии гумусово-аккумулятивных, а не процессов подзолообразования. Последние имели место, но их действия смягчалось выпадением меньшого количества осадков и формирования древней почвы на породе легкого гранулометрического состава, в трипольское время меньше проявлялись процессы огленния.

**КУРГАН № 4 (2012 г.)** (рис. 29). Расположен в 52 м на ЗСЗ от кургана № 3, в 22 м на ЮВ от кургана № 1 (N50°05,030', E27°40,318'). Визуально диаметр кургана ~8 м, высота ~0,2 м. В результате раскопок установлено, что насыпь полностью уничтожена распашкой, разрушившей также и слой позднетрипольского поселения.

Репер $R_0$ был установлен в визуально наивысшей части возвышения. В юго-западном углу СВ сектора была заложена траншея № 1; ориентирована по линии север-юг, размеры — 4 × 1 м. В юго-восточном углу СЗ сектора была заложена траншея № 2; ориентирована по линии запад-восток, размеры — 4 × 2 м. Обе траншеи вскрыты на глубину до 1 м. В обоих траншеях вещевые находки встречаются практически исключительно в пахотном слое. Ниже пахотного слоя идёт природный слой с ортзандовыми прослоями (рис. 30).

Находки представлены столовой и кухонной керамикой позднетрипольской культуры. Остатки погребения ТКК не зафиксированы, однако в пахотном слое и на поверхности встречаются разрозненные фрагменты керамики тшинецкого типа.

РАСЧИСТКА № 4 (2012 г.). Заложена в траншее № 1 в центре кургана № 4, на участке, приближающемуся к водоразделу, в 90 метрах западнее кургана 2 (рис. 5: *2*, 29: *1*). В данном профиле современный почвообразовательный процесс (дёрново-сильно-подзолистая почва) накладывается на нижележащую дёрново-слабоподзолистую почву, более теплого режима, и как результат более гумусированую. В профиле траншеи сверху донизу прослежены следующие горизонты (рис. 30: *1*).

HE — 0,0—0,25 м — буровато-серый, рыхлый, с присыпкой $SiO_2$, с червороинами, отдельными кротовинами, супесчаный материал. Переход и граница мелкозатёчные.

*Под микроскопом прослежена серовато-бурая окраска материала, гумусированого, со скоплениями зёрен кварца и хлопьями органического вещества. Из-за наличия большого количества «отмытых» микроучастков структура почти не выражена* (рис. 31: *а, б, в*).

Eh — 0,25—0,33 м — чередование светло-серых и бурых полос с большим количеством белёсых пятен, супесь, имеются отдельные кротовины.

*Под микроскопом светло-серая масса почти не агрегирована, с биопорами, малочисленны органические остатки, сложена осветленным песчаным и пылеватым материалом. Некоторые зёрна песка окаймляют прерывчатые органно-глинистые плёнки, имеются скопления гумусированого вещества в виде сгустков и комочков* (рис. 31: *г, д, е*).

Ih — 0,33—0,48 м — бурый ожелезненный материал, прослеживаются отдельные, кротовины, заполненные светло-серым и серым материалом, большое количество червороин. Переход по посерению в окраске.

*Под микроскопом видно буровато-светло-серый материал. Микростроение пылевато-плазменное, более компактное, чем в вышележащих горизонтах. Проявляются микростроение в форме блоков, масса слабо агрегированная и мало пористая. Прослежены натеки и скопления колломорфных глин, а также глинистые плёнки вокруг некоторыми минеральных зерен. Минеральный скелет составляет около 60% площади шлифа* (рис. 31: *ж, з, и*).

*Почва с артефактами трипольской культуры.*

He + Ih — 0,48—0,7 м — сизо-буро-тёмносерая рыхлая супесь, с сизыми пятнами, с множеством тёмно-серых кротовин диаметром 4—7 см. По горизонту прослеживаются тёмно-серые пятна марганца. Переход и граница хорошо заметны по постепенному осветлению окраски.

*Под микроскопом прослежена нечёткая микроагрегованость, но масса довольно равномерно пропитана диспергированым гумусом. Типичны железистые и марганцевые новообразования, включения органического вещества. Зафиксировано наличие разнообразных форм обособления колломорфных глин в виде натеков, плёнок, заполнения пор и др.* (рис. 32: *а, б, в*).

IE(h) — 0,7—0,94 м — бурый материал, с полосами песчаных ортзандов, неоднородно окрашен, супесчаный, значительно ожелезненный. Большое количество в основном светло-серых кротовин, ходов землероев, которые в результате формируют «кротовинный горизонт». Переход и граница заметны по осветлению окраски.

*Под микроскопом прослежена светло-серая масса, уплотненная, слабопористая и почти не агрегированная. Видны следы перераспределения гумусового вещества, а также признаки илювиирования в виде более тёмных участков с глинистой анизотропной плазмой. Минеральный скелет представлен крупными зёрнами песка (кварца), занимает около 75% площади шлифа* (рис. 32: *г, д, е*).

Pi 0,94—1,4 м — светло-серый горизонт с ожелезненными супесчаными ортзандовыми прослоями, между ними светлая супесь, имеются кротовины диаметром 4—6 см, заполненные светлым материалом.

*Под микроскопом видна светло-буро-палевая масса, проявляется пылевато-плазменное микростроение, простые микроагрегаты. Прослежены «отмытые» микроучастки относительно обогащенные зёрнами минерального скелета, вокруг некоторых зёрен видны плёнки глин и местами плазма просочена колломорфными глинами* (рис. 32: *ж, з, и*).

Pi(al) — 1,4—1,7 м — светло-серые рассыпчатые аллювиальные пески.

Близость к водоразделу почв в расчистке № 4 более высокое геоморфологическое положение, аллювиальные пески как почвообразующая порода определили почвообразования, как основной процесс в формировании профилей почвы. Здесь отмечается 2 стадии формирования профиля почвы: поверхностная почва ***дёрново-сильноподзолистая***, очевидно сформировалась за последнее столетие; в интервале 0,48—1,7 м прослежена несколько более гумусированая почва, близка к дёрново-слабоподзолистым, с отчётливо гумусированым горизонтом с поверхности. В ней встречены артефакты трипольского времени, что позволяет их коррелировать с трипольскими почвами кургана 2. Но если в кургане 2 она представлена типом тёмно-серой оподзоленной или оподзоленным чернозёмом, то в расчистке № 4 обозначен вариант почвы, формирующийся на более высоком геоморфологическом уровне и иной почвообразующей породе (на песках).

Там не менее и в этой расчистке профиль трипольской почвы отражает условия менее влажного, чем современный режима климата. В отличие от почв кургана № 2 здесь не зафиксированные отложение с артефактами культуры бронзового века.

ФОНОВАЯ ПОЧВА — см. РАСЧИСТКА № 4 (2011 г.). В фоновой почве, по сравнению с современной почвой кургана № 2, более мощный профиль, определённее выражен гумусово-элювиальный горизонт, яснее проявляются признаки подзолообразования в виде чётко представленного элювиального горизонта и иллювиального горизонта с тёмно-бурыми, более глинистыми ортзандовыми прослоями которые проникают на большую глубину в почве, сформированной на аллювии (рис. 16: *2*).

Дёрново-подзолистая современная почва траншеи в расчистке № 4 имеет более короткий профиль, что связано с формированием первой на более возвышенном участке, по сравнению с фоновой площадкой. На укороченность профиля повлияло и развития почвы на материале почвы предшествующего трипольского времени.

## Выводы по результатам палеопедологических исследований 2012 г.

В кургане № 2, на примере изучения отложений в 3-х расчистках, сверху вниз описаны почвы, относящиеся к различным временным интервалам. В кургане зафиксирована почва, перекрывающая насыпь кургана, сформировавшая за последние 100 лет, относящаяся к типу ***дёрново-сильноподзолистых*** легкосуглинистых, отвечающая современным физико-географическим ландшафтным обстановкам Полесья с избыточным увлажнением. Которое приводит к формированию малогумусных почв с чётко выраженным осветлением элювиальных горизонтов с поверхности. В почве отмечаются генетические горизонты HEgl, Ehgl, I — последний с ортзандовыми прослоями.

В иллювиальном горизонте современной почвы в интервале 0,3—0,4 м от поверхности зафиксированы артефакты комаровской культуры ТКК. Очевидно, современная почва переработана материалом более древней почвы — более ожелезненной и среднесуглинистой (в отличие от легкосуглинистого верхних горизонтов). Большая глинистость, ожелезненность, подвижность глин может служить доказательством существования в эпоху поздней бронзы более теплых и не столь влажных обстановок, когда в формировании почв ведущую роль играли процессы внутрипочвенного выветривания (иллимеризации, лессиважа) и частично оподзаливания в условиях благоприятствующих выветриванию, оглиневанию и ожелезнению материла. Природные зоны представляли более западный вариант теплоумеренного климата (сходного с Прикарпатским ) и, вероятно, территория была покрыта широколиственными лесами с участками открытых пространств. Обстановки были благоприятны для проживания людей. Населения в эпоху бронзы занимало территорию ранее проживавших здесь племен трипольской культуры, о чем свидетельствуют многочисленные артефакты, приурочены к материалу профилей соответствующей почвы, которая обычно фиксируется в основании разреза.

Почва с материальными остатками поздней трипольской культуры значительно отличается от современных почв, она более гумусирована, тёмноцветная, со сложными микроагрегатами и с менее выраженными чертами оподзаливания. В ней интенсивно проявляются признаки лессиважа, а ортзандовые прослои менее чёткие, зато в иллювиальном горизонте материал оглеен, с кутанами коломорфных глин, с включением частиц глин и гумуса (лессиваж), материал более равномерно ожелезнен и её достаточно уверено можно идентифицировать с современными ***серыми лесными почвами*** средней полосы лесостепной зоны. Природные зоны 5300—5000 лет назад по сравнению с

современными были сдвинуты на север. Территория попадает, судя по почвам в среднюю полосу лесостепной зоны, где сейчас преобладают луговые участки с чередованием широколиственных лесов с дубами и грабами.

***Серые и тёмно-серые оподзоленные*** почвы и раньше, и сейчас активно использовались; ранее человек выжигал леса, чтобы ввести земли в сельскохозяйственное использование — серые оподзоленные почвы не относятся к наиболее плодородным. Однако тёмно-серые оподзоленные почвы и оподзоленный чернозём содержат достаточное количество гумуса, чтобы удовлетворить условия примитивного земледелия. Формирование серых и тёмно-серых оподзоленных почв, кроме того, связано с существование отдельных лесных пространств, что являлось для местного населения источником строительного материала. Сбор ягод, охота ловля рыбы наряду с земледельческой культурой обеспечивало довольно комфортное существование здесь населения времен существования трипольского поселения. Во всяком случае, природные условия были благоприятными, а почвы более пригодными для земледелия и более плодородными, чем современные.

В кургане № 2, расчистке № 1 представлены следующие варианты почв и почвенных отложений сверху вниз: 1) современная почва поверхности кургана, перерабатывающая материал насыпи кургана; 2) фрагменты почвы с артефактами комаровской культуры тшинецкого культурного круга, датируемые 3600—3300 лет ВР — в нашем случае они находятся в буром иллювиальном горизонте современной дёрново-подзолистой почвы в интервале 0,35—0,65 м; 3) материал котлована, заложенного в тшинецкое время, рассекающий гумусовый горизонт трипольской почвы и переработанный в более позднее время; 4) профиль трипольской почвы с артефактами которые относятся к 5300—5000 лет ВР, с наиболее тёмноокрашенными в расчистке № 1 гумусовым горизонтом, материал почвы интенсивно перерыт землероями, со множеством кротовин и червороин.

Почвенный материал с артефактами комаровской культуры ТКК, вероятно, формировался в более континентальных условиях, чем современные со среднегодовыми температурами около $14{,}5^0$С. Современный климат более влажный, о чем свидетельствует значительное ожелезненение и оглинение материала, он компактен, мало порист и в нем не выражены чёткие микроагрегаты. Это позволяет нам говорить о формировании почвы в суббореальных условиях, возможно под лесом. Материал отражает черты лесного буроземного почвообразования с развитием процессов лессиважа. В профиле современной почвы находки приурочены к иллювиальному горизонту (верхней ею части) с ортзандовыми прослоями.

*Материал засыпки котлована* смешанный, он поддался явной переработке последующими процессами, одним из главных среди которых был подзолистый, и некоторому ожелезнению массы вследствие формирования слоев ортзандров. Однако легкий механичный состав породы, опесчаненость материала нивелировали процессы формирования типичного иллювиального горизонта. В материале ямы фиксируется в нижней части нечётко выраженная пропитка массы криптокристаллическим кальцитом, что вероятно связана с глубоко залегающим карбонатным горизонтом современной поверхностной почвы.

*Почва с артефактами* трипольской культуры, датируемой 5300—5000 лет ВР, рядом с ямой в коренном залегании характеризуется наиболее тёмноокрашенным в разрезе гумусовым с наличием присыпки $SiO_2$, гумусово-переходным с признаками иллювиирования горизонтами и горизонтом породы. В горизонте породы фиксируются как признаки компактности строения, так и очень рыхлый материал с большим количеством песчаных зерен, и местами слабой пропиткой массы карбонатами. В гумусовым горизонте отмечается как сложная микроагрегированость (связана с активной переработкой материала червями),

так и «отмытые» участки (проявления слабо выраженного подзолистого процесса). В нижней части фиксируется бурый оглиненный и ожелезненный горизонт, в котором, однако отсутствуют или находятся в очень незначительном количестве натеки колломорфных глин. Всё же уплотнения материала в средней и нижней части профиля есть свидетельством проявления оподзаливания (хотя в значительном меньшей степени, чем в современных почвах). Обращает на себя внимания чрезвычайная перерытость материала землероями, что явственно свидетельствует о развитие почвы на открытых пространствах. Почва по своим признакам может быть определена как ***чернозём оподзоленный***.

В настоящие время такие почвы развиваются в обстановках средней и северной лесостепи в условиях несколько более теплых, чем современные на территории исследования. Почвы были более плодородными, чем современные на данной территории. На них развивалась луговая растительность, следовательно, обильными на травы были пастбища, почвы террасовых пространств были пригодные для сельскохозяйственного использования и обработки. Формирования на породах легкого механического состава облегчало использования примитивных сельскохозяйственных орудий. Ранее под некоторыми курганами были описаны серые и тёмно-серые оподзоленные лесные почвы. Так что ландшафты отличалась разнообразием, чередованием лесных и луговых пространств, что делало эти земли, наряду з близостью реки, привлекательными для заселения. Лес использовался для строительства, в нем велась охота на диких животных, собирались ягоды и другие дары природы, земля обрабатывалась, и люди пользовались плодами примитивного земледелия, на лугах выпасался скот, также продовольственным обеспечением служила река с её рыбными богатствами.

Таким образом, территория с описанными теперь и ранее курганами относится к издавна освоенной человеком. Этому, как значилось выше, способствовало наличие поблизости полноводной реки с обильными запасами пресной воды, обширными лугами, пригодными для сельскохозяйственной обработки землями, разнообразия ландшафтов с лесными участками и водоразделов с возможностью просмотра обширных территорий, что позволяло обезопаситься от неожиданных нападений других племен. Все эти факторы сопутствовали формированию здесь разновозрастных археологических памятников, от поселений эпохи энеолита до возведения здесь же курганных насыпей эпохи бронзы, что подтверждено и остатками материальной культуры.

**Литература**

Березанская С.С. 1972. *Средний период бронзового века в Северной Украине*. Киев: Наукова думка.

Боул С., Хоул Ф., Мак-Крекен Р. 1977. *Генезис и классификация почв*. Москва: Прогресс.

Веклич и др. 1979: Веклич М.Ф., Матвиишина Ж.Н., Медведев В.В., Сиренко Н.А., Федоров К.Н. *Методика палеопедологических исследований*. Киев: Наукова думка.

Вернандер Н.Б., Тютюнник Д.А. (ред.). 1986. *Природа Украинской ССР. Почвы*. Киев: Наукова думка.

Гамченко 1924: НА ИА НАНУ. Ф. Гамченко. № 46—48. Раскопки 1924 г. на Волыни Сергея Гамченка.

Герасимова М.И., Губин С.В., Шоба С.А. 1992. *Микроморфология почв природных зон СССР*. Пущино: ПНЦ РАН.

Гончаров 1948: НА ИА НАНУ. № 1948/5. Гончаров В.К. Отчет о работах Волынско-Подольской археологической экспедиции 1948 года.

Кармазиненко С.П. 2010. *Мікроморфологічні дослідження викопних і сучасних ґрунтів України*. Київ: Наукова думка.

Лагодовська О.Ф. 1948. Войцехівський могильник бронзової доби на Волині. *Археологія* II, 62—77.

Лагодовская Е.Ф. 1954. Войцеховское позднетрипольское поселение. *КСИА АН УССР* 3, 86—89.

Лагодовська О.Ф., Захарук Ю.М. 1956. Нові дослідження Войцехівського могильника. *Археологічні пам'ятки УРСР* VI, 69—74.

Лысенко С.Д. 2011. Палеоландшафты Киевского Поднепровья в эпоху бронзы — начале раннего железного века. В: Коваленко О.В. (ред.). *Інтеграція археологічних та палеогеографічних досліджень. Матеріали науково-практичного семінару (Сторожове, 10—12 серпня 2010 р.)*. Полтава: ПНПУ, 38—43.

Лисенко С.Д. 2017. Екологічний базис тшинецького культурного кола. В: Терпіловський Р.В. (ред.). *Vita Antiqua.* № 9. *Людина і Ландшафт. Первісна археологія Східної Європи*. Київ: Центр палеоетнологічних досліджень ім. Хв. Вовка, 222—231.

Лысенко С.Д., Лысенко С.С. 2011. Вклад С.С. Гамченко в изучение памятников тшинецкого культурного круга. В: Платонова Н.И. (ред.). *История археологии: личности и школы. Материалы Международной научной конференции к 160-летию со дня рождения В.В. Хвойки (Киев, 5—8.10.2010)*. Санкт-Петербург: Нестор-История, 217—230.

Лысенко С.Д., Лысенко С.С. 2012. Войцеховский могильник в свете новых исследований. В: Алёкшин В.А., Бобровская Е.В., Длужневская Г.В. (ред.). *Культуры степной Евразии и их взаимодействие с древними цивилизациями. Материалы международной научной конференции, посвящённой 110-летию со дня рождения выдающегося российского археолога Михаила Петровича Грязнова*. Кн. 2. Санкт-Петербург: ИИМК РАН; Периферия, 90—95.

Лысенко С.Д., Лысенко С.С. 2013. Новые исследования Войцеховского могильника. В: Гей А.Н. (ред.). *Цивилизационные центры и первобытная периферия в эпоху раннего металла: модели взаимодействия. Тезисы докладов круглого стола, посвященного памяти Н.Я. Мерперта*. Москва: ИА РАН, 2013, 24—25.

Лысенко С.Д., Лысенко С.С. 2017. Курганоподобные возвышения с территории Войцеховского могильника (по результатам исследований 2013 г.). *Новое прошлое* 4, 264—285.

Лысенко С.Д., Лысенко С.С. 2018. Курганная группа 3 Войцеховского могильника (по результатам исследований 2011—2012 гг.). В: Синика В.С. , Рабинович Р.А. (ред.). *Древности. Исследования. Проблемы. Сборник статей в честь 70-летия Н.П. Тельнова*. Кишинёв; Тирасполь: Stratum plus, 89—112.

Лысенко С.Д., Лысенко С.С. 2019. Комплекс металлических изделий эпохи поздней бронзы с территории курганной группы 6 Войцеховского могильника. В: Поляков А.В., Ткач Е.С. (ред.). *Древности Восточной Европы, Центральной Азии и Южной Сибири в контексте связей и взаимодействий в евразийском культурном пространстве (новые данные и концепции): Материалы Международной конференции, 18—22 ноября 2019, Санкт-Петербург).* Т. II. *Связи, контакты и взаимодействия древних культур Северной Евразии и цивилизаций Востока в эпоху палеометалла (IV—I тыс. до н.э.). К 80-летию со дня рождения выдающегося археолога В.С. Бочкарёва*. Санкт-Петербург: ИИМК РАН; Невская типография, 59—62.

Лысенко и др. 2006a: Лысенко С.Д., Лысенко С.С., Матвиишина Ж.Н., Пархоменко А.Г., Литвинова Л.В., Гаскевич Д.Л., Балко А.И. 2006. Исследования на могильнике Малополовецкое-3 в 2005 г. В: Гаврилюк Н.О. (ред.) *Археологічні відкриття в Україні 2004—2005*. Запоріжжя: Дике Поле, 258—264.

Лысенко и др. 2006b: Лысенко С.Д., Матвиишина Ж.Н., Пархоменко А.Г., Бондарь К.М., Тимофеева Ж.Б., Балко А.И. 2006. Предварительные исследования Могилы Лядвига. В: Гаврилюк Н.О. (ред.) *Археологічні відкриття в Україні 2004—2005*. Запоріжжя: Дике Поле, 2006, 265—273.

Лысенко и др. 2007: Лысенко С.Д., Матвиишина Ж.Н., Александровский А.Л., Пархоменко А.Г., Балко А.И., Кириленко А.С. 2007. Исследования Могилы Лядвига в 2006 г. В: Гаврилюк Н.О. (ред.). *Археологічні відкриття в Україні 2005—2007*. Запоріжжя: Дике Поле, 276—280.

Лысенко и др. 2010: Лысенко С.Д., Матвиишина Ж.Н., Пархоменко А.Г., Бондарь К.М. 2010. Могила Лядвига — «царский» курган времени скифской архаики на Фастовщине (по результатам исследований 2005—2006 гг.). В: Лисенко С.Д. (ред.). *Прес-музей.* № 26—27 (за 2007 р.). *Археологічні пам'ятки Фастівщини: Матеріали та дослідження. До 75-річчя від дня народження Надії Михайлівни Кравченко.* Фастів: ФДКМ, 65—90.

Лисенко С.Д., Лисенко С.С., Абалмасов О.С. 2014. Дослідження Войцехівського могильника. В: Козак Д.Н. (ред.). *Археологічні відкриття в Україні 2013*. Київ: ІА НАНУ, 120—121.

Манігда О.В., Лисенко С.Д. 2014. Маловідоме городище в системі літописного Колодяжина на р. Случ. В: Козак Д.Н. (ред.). *Археологічні відкриття в Україні 2013*. Київ: ІА НАНУ, 121—122.

Маруашвили Л.И. 1985. *Палеогеографический словарь*. Москва: Мысль.

Матвиишина Ж.Н. 1982. *Микроморфология плейстоценовых почв Украины*. Киев: Наукова думка.

Матвіїшина Ж.М. (ред.). 2010. *Просторово-часова кореляція палеогеографічних умов четвертичного періоду на території України*. Київ: Наукова думка.

Матвиишина Ж.Н., Кушнир А.С. 2011. Заключение о результатах педологического исследования Войцеховского могильника эпохи поздней бронзы. В: НА ИА НАНУ. № 2011/120. Лысенко С.Д. Отчет о работах Фастовской археологической экспедиции в 2011 году. Приложение 1.

Матвиишина Ж.Н., Кушнир А.С. 2012. Заключение о результатах педологического исследования Войцеховского могильника эпохи поздней бронзы в 2012 г. В: НА ИА НАНУ. № 2012/96. Лысенко С.Д., Лысенко С.С. Отчёт о раскопках Войцеховского и Малополовецкого могильников в 2012 году. Исследования Фастовской археологической экспедиции в 2012 году. Ч. I. Приложение I.1.

Матвіїшина Ж.М., Кушнір А.С. 2016a. Палеопедологічні дослідження Войцеховського курганного комплексу. В: Мельничук С.В., Руденко В.П., Круль В.П. (ред.). *Від географії до географічного українознавства: еволюція освітньо-наукових ідей та пошуків: матеріали міжнародної наукової конференції*. Чернівці: Чернівецький національний університет, 75—77.

Матвіїшина Ж.М., Кушнір А.С. 2016b. Палеопедологічні дослідження войцеховського курганного комплексу на Житомирщині. *Науковий вісник Чернівецького університету. Географія* 775—776, 79—84.

Матвіїшина Ж.М., Кушнір А.С. 2017. Природні умови проживання людини на основі вивчення похованих ґрунтів кургану епохи бронзи. В: Терпіловський Р.В. (ред.). *Vita Antiqua.* № 9. *Людина і Ландшафт. Первісна археологія Східної Європи*. Київ: Центр палеоетнологічних досліджень ім. Хв. Вовка, 251—254.

Матвіїшина Ж.М., Кушнір А.С. 2018. Геоархеологічний підхід у палеоґрунтознавчих дослідженнях археологічних пам'яток. *Український географічний журнал* 4, 10—15.

Матвіїшина та ін. 2005a: Матвіїшина Ж.М., Пархоменко О.Г., Бондарь К.М., Лисенко С.Д. 2005. Палеопедологічні дані та магнітна сприятливість деяких грунтів на поселенні Ходосівка (ур. Діброва). В: Лисенко С.Д. (ред.). *Проблеми археології Середнього Подніпров'я: До 15-річчя заснування Фастівського державного краєзнавчого музею*. Київ-Фастів: ФДКМ, 215—228.

Матвіїшина та ін. 2005b: Матвіїшина Ж.М., Пархоменко О.Г., Лисенко С.Д. 2005. Палеопедологічне вивчення голоценових відкладів археологічних пам'яток Середнього Подніпров'я (на прикладі Малополовецького археологічного комплексу). В: Пилипенко І.О. (ред.). *Регіональні проблеми України: географічний аналіз та пошук шляхів вирішення*. Херсон: ПП Вишемирський, 28—32.

Матвіїшина та ін. 2006: Матвіїшина Ж.М., Пархоменко О.Г., Лисенко С.Д. 2006. Археологічні пам'ятки Київщини і природні умови проживання людини. *Київський географічний щорічник* 6. Київ: КВ УГТ, 82—101.

Матвіїшина та ін. 2008: Матвіїшина Ж.М., Лисенко С.Д., Пархоменко О.Г. 2008. Результати палеопедологічного дослідження пам'яток Малополовецького археологічного комплексу в 2007 р. *Археологія* 4, 18—26.

Матвиишина Ж.Н., Пархоменко А.Г. 2010. Палеопедологическое исследование кургана у хут. Берёзовка Макаровского района Киевской области. *Археологія і давня історія України* 2, 57—68.

Матвіїшина та ін. 2011: Матвіїшина Ж.М., Дмитрук Ю.М., Пархоменко О.Г., Лисенко С.Д. 2011. Використання палеопедологічного аналізу для оцінки екологічного стану ландшафтів у кризових регіонах. В: Смаля І.В., Сенченко Г.Г. (ред.). *Географія. Економіка. Екологія. Туризм: Регіональні студії. Збірник нукових праць.* Вип. 5. Ніжин : ПП Лисенко М.М., 143—157.

Матвиишина и др. 2013: Матвиишина Ж.Н., Пархоменко А.Г., Лысенко С.Д., Макарович П. 2013. Запись природной среды в курганном могильнике Верхнего Поднестровья (на примере исследований курганного могильника Буковна в 2012 г.). В: Біланюк В.І., Іванов Є.А. (ред.). *Географічна наука і практика: виклики епохи. Міжнародна наук. конф., присвячена 130-річчю географії у Львівському університеті (Львів, 16-18 травня 2013 р.)*. Т. 2. Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. І. Франка, 225—225.

Матвіїшина и др. 2014: Матвіїшина Ж.М., Дорошкевич С.П., Кушнір А.С. 2014. Реконструкція ландшафтів часу існування Трипільської культури на основі палеопедологічних досліджень. *Вісник Львівського університету. Серія географічна* 48, 107—117.

Матвиишина и др. 2016: Матвиишина Ж.Н., Пархоменко А.Г., Разумов С.Н., Лысенко С.Д., Тельнов Н.П., Синика В.С. 2016. Палеопедологические исследования курганов у с.Глиное. *МАИАСП* 8, 11—45.

Матвіїшина и др. 2016: Матвіїшина Ж.М., Кармазиненко С.П., Дорошкевич С.П., Маціборa О.В., Кушнір А.С., Передерій В.І. 2016. Палеогеографічні передумови та чинники змін умов проживання людини на території України у плейстоцені та голоцені. *Український географічний журнал* 1, 19—30.

Матвіїшина и др. 2017: Матвіїшина Ж.Н., Лисенко С.Д., Пархоменко О.Г. 2017. Палеопедологічні дослідження Буківнянського могильника. В: Терпіловський Р.В. (ред.). *Vita Antiqua.* № 9. *Людина і Ландшафт. Первісна археологія Східної Європи*. Київ: Центр палеоетнологічних досліджень ім. Хв. Вовка, 232—250.

Матвиишина и др. 2018: Матвиишина Ж.Н., Лысенко С.Д., Пархоменко А.Г. 2018. Палеопедологические исследования курганов у с. Буковна в Прикарпатье. *МАИАСП* 10, 11—76. DOI: 10.24411/2219-8857-2018-00001.

Матвиишина и др. 2019: Матвиишина Ж.Н., Лысенко С.Д., Пархоменко А.Г. 2019. Палеопедологические исследования многослойного поселения Кощеевка-8. *МАИАСП* 11, 11—32. DOI: 10.24411/2713-2021-2019-00001.

Пархоменко О.Г. 2007. *Розвиток голоценових ґрунтів Середнього Придніпров'я*. Автореф... кандидата. геогр. наук. Київ.

Парфенова Е.И, Ярилова Е.А. 1977. *Руководство к микроморфологическим исследованиям в почвоведении*. Москва: Наука.

Свешников И.К. 1983. *Культура шаровидных амфор*. Москва: Наука (САИ В1-27).

Чендев Ю.Г. 2004. *Естественная эволюция почв центральной лесостепи в голоцене*. Белгород: БелГУ.

## References

Berezanskaya, S.S. 1972. *Sredniy period bronzovogo veka v Severnoy Ukraine (Middle Period of the Bronze Age in Northern Ukraine)*. Kyiv: Naukova dumka (in Russian).

Boul, S., Houl, F., Mak-Kreken, R. 1977. *Genezis i klassifikaciya pochv (Genesis and classification of soils)*. Moscow: Progress (in Russian).

Veklich et al. 1979: Veklich, M.F., Matviishina, Zh.N., Medvedev, V.V., Sirenko, N.A., Fedorov, K.N. 1979. *Metodika paleopedologicheskih issledovaniy (Paleopedological research methodology)*. Kyiv: Naukova dumka (in Russian).

Vernander, N.B., Tyutyunnyk, D.A. 1986. *Priroda Ukrainskoy SSR. Pochvy (The nature of the Ukrainian SSR. Soil)*. Kyiv: Naukova dumka (in Russian).

Gamchenko 1924: NA IA NANU. F. Gamchenko. No. 46—48. Raskopki 1924 g. na Volyni Sergeya Gamchenka.

Gerasimova, M.I., Gubin, S.V., Shoba, S.A. 1992. *Mikromorfologiya pochv prirodnyh zon SSSR (Micromorphology of soils in natural zones of the USSR)*. Pushchino: PNC RAN (in Russian).

Goncharov 1948: NA IA NANU. No. 1948/5. Goncharov V.K. Otchet o rabotakh Volynsko-Podol'skoy arkheologicheskoy ekspeditsii 1948 goda.

Karmazynenko, S.P. 2010. *Mikromorfolohichni doslidzhennia vykopnykh i suchasnykh gruntiv Ukrainy (Micromorphological studies of fossil and modern soils of Ukraine)*. Kyiv: Naukova dumka (in Ukrainian).

Lahodovs'ka, O.F. 1948. In *Arkheolohiya (Archaeology)* II, 62—77 (in Ukrainian).

Lagodovskaya, E.F. 1954. In *Kratkie soobshcheniya Instituta arkheologii Akademii nauk Ukrainskoy SSR (Brief Reports of the Institute of Archaeology of the Academy of Sciences of the Ukrainian SSR)* 3, 86—89 (in Russian).

Lahodovs'ka, O.F., Zakharuk, Yu.M. 1956. In *Arkheolohichni pam'yatky URSR (Archaeological Sites of the Ukrainian Soviet Socialist Republic)* VI, 69—74 (in Ukrainian).

Lysenko, S.D. 2011. In: Kovalenko, O.V. (ed.). *Integratsiya arkheologichnykh ta paleogeografichnykh doslidzhen'. Materialy naukovo-praktychnoho seminaru (Storozhove, 10—12 serpnya 2010 r.) (Integration of Archaeological and Paleogeographic Studies. Proceedings of the Scientific-Practical Seminar (Storozhovo, August 10—12, 2010))*. Poltava: PNPU, 38—43 (in Russian).

Lysenko, S.D. 2017. In: Terpilovskiy, V.F. (ed.). *Vita Antiqua*. No. 9. *Ljudina i Landshaft. Pervisna arheologiya Shidnoi Evropy (Man and Landscape. Initial Archaeology of Hellenic Europe)*. Kyiv: Centr paleoetnologichnih doslidzhen' im. Hv. Vovka, 222—231 (in Russian).

Lysenko, S.D., Lysenko, S.S. 2011. In: Platonova, N.I. (ed.). *Istoriia arkheologii: lichnosti i shkoly (History of Archaeology: Personalities and Schools)*. Saint Petersburg: Nestor-Istoriia, 217—230 (in Russian).

Lysenko, S.D., Lysenko, S.S. 2012. In: Alokshin, V.A., Bobrovskaya, Ye.V., Dluzhnevskaya, G.V. (eds.). *Kul'tury stepnoi Evrazii i ikh vzaimodeistvie s drevnimi tsivilizatsiiami. Materialy mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii, posvyashchonnoy 110-letiyu so dnya rozhdeniya vydayushchegosya rossiyskogo arkheologa Mikhaila Petrovicha Gryaznova (Cultures of the Steppe Zone of Eurasia and Their Interaction with Ancient Civilizations. Materials of the International Scientific Conference dedicated to the 110th Anniversary of the Birth of the outstanding Russian archaeologist Mikhail Petrovich Gryaznov)*. Pt. 2. Saint Petersburg: Institute for the History of Material Culture, Russian Academy of Sciences; Periferiia, 90—95 (in Russian).

Lysenko, S.D., Lysenko, S.S. 2013. In: Gay, A.N. (ed.). *Tsivilizatsionnye tsentry i pervobytnaia periferiia v epokhu rannego metalla: modeli vzaimodeistviia (Civilization Centers and Primordial Periphery in the Early Metal Period: Models of Interaction)*. Moscow: Institute of Archaeology of Russian Academy of Sciences, 24—25 (in Russian).

Lysenko, S.D., Lysenko, S.S. 2017. *Novoe proshloe (The New past)* 4, 264—285 (in Russian).

Lysenko, S.D., Lysenko, S.S. 2018. In: Sinika, V.S., Rabinovich, R.A. (eds.). *Drevnosti. Issledovaniya. Problemy. Sbornik statey v chest' 70-letiya N.P.* Tel'nova *(Antiquities. Research. Problems. Collection of Articles in Honor of the 70th Anniversary of N.P. Telnov)*. Kishinev; Tiraspol: Stratum plus, 89—112 (in Russian).

Lysenko, S.D., Lysenko, S.S. 2019. In: Polyakov, A.V., Tkach, E.S. (eds.). *Drevnosti Vostochnoy Yevropy, Tsentral'noy Azii i Yuzhnoy Sibiri v kontekste svyazey i vzaimodeystviy v yevraziyskom kul'turnom prostranstve (novyye dannyye i kontseptsii): Materialy Mezhdunarodnoy konferentsii, 18—22 noyabrya 2019, Sankt-Peterburg) (Antiquities of Eastern Europe, Central Asia and Southern Siberia in the context of connections and interactions in the Eurasian cultural space (new data and concepts): Proceedings of the International Conference, November 18—22, 2019, Saint Petersburg)*. Vol. II. *Svyazi, kontakty i vzaimodejstviya drevnih kul'tur Severnoj Evrazii i civilizacij Vostoka v epohu paleometalla (IV—I tys. do n.e.). K 80-letiyu so dnya rozhdeniya vydayushchegosya arheologa V.S. Bochkaryova (Connections, contacts and interactions between the ancient cultures of Northern Eurasia and the civilizations of the East in the era of paleometal (4th — 1st millennium BCE). To the 80th Anniversary of the Birth of the outstanding archaeologist V.S. Bochkarev)*. Saint Petersburg: IIMK RAN; Nevskaya tipografiya, 59—62 (in Russian).

Lysenko et al. 2006a: Lysenko, S.D., Lysenko, S.S., Matviishyna, Zh.N., Parkhomenko, A.G., Lytvynova, L.V., Gaskevych, D.L., Balko, A.I. 2006. In: Gavrylyuk, N.O. (ed.). *Arkheologichni vidkryttya v Ukrayini 2004—2005 (Archaeological Discoveries in Ukraine 2004—2005)*. Zaporizhzhya: Dyke Pole, 258—264 (in Russian).

Lysenko et al. 2006b: Lysenko, S.D., Matviishyna, J.N., Parkhomenko, A.G., Bondar, K.M., Tymofeeva, J.B., Balko, A.I. 2006. In: Gavrylyuk, N.O. (ed.). *Arkheologichni vidkryttya v Ukrayini 2004—2005 (Archaeological Discoveries in Ukraine 2004—2005)*. Zaporizhzhya: Dyke Pole, 265—273 (in Russian).

Lysenko et al. 2007: Lysenko, S.D., Matviishyna, Zh.N., Aleksandrovskiy, A.L., Parkhomenko, A.G., Balko, A.I., Kyrylenko, A.S. 2007. In: Gavrylyuk, N.O. (ed.). *Arkheologichni vidkryttya v Ukrayini 2005—2007 (Archaeological Discoveries in Ukraine 2005—2007)*. Zaporizhzhya: Dyke Pole, 276—280 (in Russian).

Lysenko et al. 2010: Lysenko, S.D., Matviishyna, Zh.N., Parkhomenko, A.G., Bondar, K.M. 2010. In: Lysenko, S.D. (ed.). *Pres-muzey (Press Museum)*. No 26—27 (2007). *Arkheologichni pam'yatky Fastivshchyny: Materialy ta doslidzhennya. Do 75-richchya vid dnya narodzhennya Nadiyi Mykhaylivny Kravchenko (Fastov Region Archaeological Sites: Materials and Research. To the 75th Anniversary of the Birthday of Nadezhda Mikhaylovna Kravchenko)*. Fastiv: FDKM, 65—90 (in Russian).

Lysenko, S.D., Lysenko, S.S., Abalmasov, O.S. 2014. In: Kozak, D.N. (ed.). *Arkheologichni vidkryttya v Ukrayini 2013 (Archaeological Discoveries in Ukraine 2013)*. Kyiv: IA NANU, 120—121 (in Ukrainian).

Manigda, O.V., Lisenko, S.D. 2014. In: Kozak, D.N. (ed.). *Arkheologichni vidkryttya v Ukrayini 2013 (Archaeological Discoveries in Ukraine 2013)*. Kyiv: IA NANU, 121—122 (in Ukrainian).

Maruashvili, L.I. 1985. *Paleogeograficheskij slovar' (Paleogeographic Dictionary)*. Moscow: Mysl' (in Russian).

Matviishyna, Zh.N. 1982. *Mikromorfologiya plejstocenovyh pochv Ukrainy (Micromorphology of Pleistocene soils of Ukraine)*. Kyiv: Naukova dumka (in Russian).

Matviishyna, Zh.N. (ed.). 2010. *Prostorovo-chasova korelyatsiya paleogeografichnykh umov chetvertychnoho periodu na terytoriyi Ukrayiny (Spatio-Temporal Correlation of Paleogeographic Conditions of the Quaternary in Ukraine)*. Kyiv: Naukova dumka (in Ukrainian).

Matviishyna, Zh.N., Kushnir, A.S. 2011. In: NA IA NANU. No. 2011/120. Lysenko S.D. Otchet o rabotakh Fastovskoy arkheologicheskoy ekspeditsii v 2011 godu. Prilozheniye 1.

Matviishyna, Zh.N., Kushnir, A.S. 2012. In: NA IA NANU. No. 2012/96. Lysenko S.D., Lysenko S.S. Otchot o raskopkakh Voytsekhovskogo i Malopolovetskogo mogil'nikov v 2012 godu. Issledovaniya Fastovskoy arkheologicheskoy ekspeditsii v 2012 godu. Ch. I. Prilozheniye I.1.

Matviishyna, Zh.M., Kushnir, A.S. 2016a. In: Melnychuk, S.V., Rudenko, V.P., Krul, V.P. (eds). *Vid heohrafiyi do heohrafichnoho ukrayinoznavstva: evolyutsiya osvitn'o-naukovykh idey ta poshukiv: materialy mizhnarodnoyi naukovoyi konferentsiyi (From geography to geographical Ukrainian studies: the Evolution of Educational and Scientific Ideas and Research: Materials of the International Scientific Conference)*. Chernivtsi: Chernivets′kyy natsional′nyy universytet, 75—77 (in Ukrainian).

Matviishyna, Zh.M., Kushnir, A.S. 2016b. *Naukovyi visnyk Chernivetskoho universytetu. Geohrafiia (Scientific Bulletin of Chernivtsi University. Geography)* 775—776, 79—84 (in Ukrainian).

Matviishyna, Zh.M., Kushnir, A.S. 2017. In: Terpilovskiy, V.F. (ed.). *Vita Antiqua*. No. 9. *Ljudina i Landshaft. Pervisna arheologiya Shidnoi Evropy (Man and Landscape. Initial Archaeology of Hellenic Europe)*. Kyiv: Centr paleoetnologichnih doslidzhen' im. Hv. Vovka, 251—254 (in Ukrainian).

Matviishyna, Zh.M., Kushnir, A.S. 2018. *Ukrainskyi heohrafichnyi zhurnal (Ukrainian Geographical Journal)* 4, 10—15 (in Ukrainian).

Matviishyna et al. 2005a: Matviishyna, Zh.N., Parkhomenko, O.G., Bondar, K.M., Lysenko, S.D. 2005. In: Lysenko, S.D. (ed.). *Problemy arkheologiyi Seredn'oho Podniprov'ya: Do 15-richchya zasnuvannya Fastivs'koho derzhavnoho krayeznavchoho muzeyu (Problems of Archaeology of the Middle Dnieper Region: To the 15th Anniversary of the Foundation of the Fastiv State Museum of Local History)*. Kyiv; Fastiv: FDKM, 215—228 (in Ukrainian).

Matviishyna et al. 2005b: Matviishyna, Zh.N., Parkhomenko, O.G., Lysenko, S.D. 2005. In: Pylypenko, I.O. (ed.). *Regional'ni problemy Ukrayiny: geohrafichnyy analiz ta poshuk shlyakhiv vyrishennya (Regional Problems of Ukraine: Geographical Analysis and Search for Solutions)*. Kherson: PP Vyshemyrs′kyy, 28—32 (in Ukrainian).

Matviishyna, Zh.N., Parkhomenko, O.G., Lysenko, S.D. 2006. In *Kyivs'kyy geohrafichnyy shchorichnyk (Kiev Geographic Yearbook)* 6, 82—101 (in Ukrainian).

Matviishyna, Zh.N., Lysenko, S.D., Parkhomenko, O.G. 2008. In *Arkheologiya (Archaeology)* 4, 18—26 (in Ukrainian).

Matviishyna, Zh.N., Parkhomenko, O.G. 2010. In *Arkheologiya i davnya istoriya Ukrayiny (Archaeology and Ancient History of Ukraine)* 2, 57—68 (in Russian).

Matviishyna et al. 2011: Matviishyna, Zh.N., Dmytruk, Yu.M., Parkhomenko, O.G., Lysenko, S.D. 2011. In *Geohrafiya. Ekonomika. Ekolohiya. Turyzm: Rehional'ni studiyi. Zbirnyk naukovykh prats' (Geography. Economy. Ecology. Tourism: Regional studios. Collection of Scientific Works)* 5, 143—157 (in Ukrainian).

Matviishyna et al. 2013: Matviishyna, Zh.N., Parkhomenko, A.G., Lysenko, S.D., Makarovych, P. 2013. In: Bilanyuk, V.I., Ivanov, E.A. (eds.). *Geografichna nauka i praktyka: vyklyky epokhy. Mizhnarodna naukova konferentsiya, prysvyachena 130-richchyu heohrafiyi u L'vivs'komu universyteti (L'viv, 16—18 travnya 2013 r.) (Geographical Science and Practice: the Challenges of the Era. International Scientific Conference on the 130th Anniversary of Geography at Lviv University (Lviv, May 16—18, 2013))*. Vol. 2. Lviv: Vydavnychyy tsentr LNU im. I. Franka, 225—225 (in Russian).

Matviishyna et al. 2014: Matviishyna, Zh.M., Doroshkevych, S.P., Kushnir, A.S. 2014. *Visnyk Lvivskoho universytetu. Seriia geohrafichna (Bulletin of Lviv University. The series is geographical)* 48, 107—117 (in Ukrainian).

Matviishyna et al. 2016: Matviishyna, Zh.N., Parkhomenko, A.G., Razumov, S.N., Lysenko, S.D., Telnov, N.P., Sinika, V.S. 2016. In *Materialy po arkheologii i istorii antichnogo i srednevekovogo Prichernomor'ya (Proceedings in Archaeology and History of Ancient and Medieval Black Sea Region)* 8, 11—45 (in Russian).

Matviishyna et al. 2016: Matviishyna, Zh.M., Karmazynenko, S.P., Doroshkevych, S.P., Matsibora, O.V., Kushnir, A.S., Perederii, V.I. 2016. *Ukrainskyi heohrafichnyi zhurnal (Ukrainian Geographical Journal)* 1, 19—30 (in Ukrainian).

Matviishyna, Zh.N., Lysenko, S.D., Parkhomenko, O.G. 2017. In: Terpilovskiy, V.F. (ed.). *Vita Antiqua*. No. 9. *Ljudina i Landshaft. Pervisna arheologiya Shidnoi Evropy (Man and Landscape. Initial Archaeology of Hellenic Europe)*. Kyiv: Centr paleoetnologichnih doslidzhen' im. Hv. Vovka, 232—250 (in Ukrainian).

Matviishyna, Zh.N., Lysenko, S.D., Parkhomenko, A.G. 2018. In *Materialy po arkheologii i istorii antichnogo i srednevekovogo Prichernomor'ya (Proceedings in Archaeology and History of Ancient and Medieval Black Sea Region)* 10, 11—76. DOI: 10.24411/2219-8857-2018-00001 (in Russian).

Matviishyna, Zh.N., Lysenko, S.D., Parkhomenko, A.G. 2019. In *Materialy po arkheologii i istorii antichnogo i srednevekovogo Prichernomor'ya (Proceedings in Archaeology and History of Ancient and Medieval Black Sea Region)* 11, 11—32. DOI: 10.24411/2713-2021-2019-00001 (in Russian).

Parkhomenko, O.G. 2007. Development of Holocene Soils of the Middle Dnepr Region. PhD Thesis. Kyiv.

Parfenova, E.I, Yarilova, E.A. 1977. *Rukovodstvo k mikromorfologicheskim issledovaniyam v pochvovedenii (A guide to micromorphological research in soil science)*. Moscow: Nauka (in Russian).

Sveshnikov, I.K. 1983. *Kul'tura sharovidnyh amfor. Arheologiya SSSR (Globular amphora culture)*. Moscow: Nauka (Corpus of Archaeological Sources V1-27) (in Russian).

Chendev, Yu.G. 2004. *Estestvennaya evolyuciya pochv central'noj lesostepi v golocene (Natural evolution of soils of the central forest-steppe in the Holocene)*. Belgorod: BelGU (in Russian).

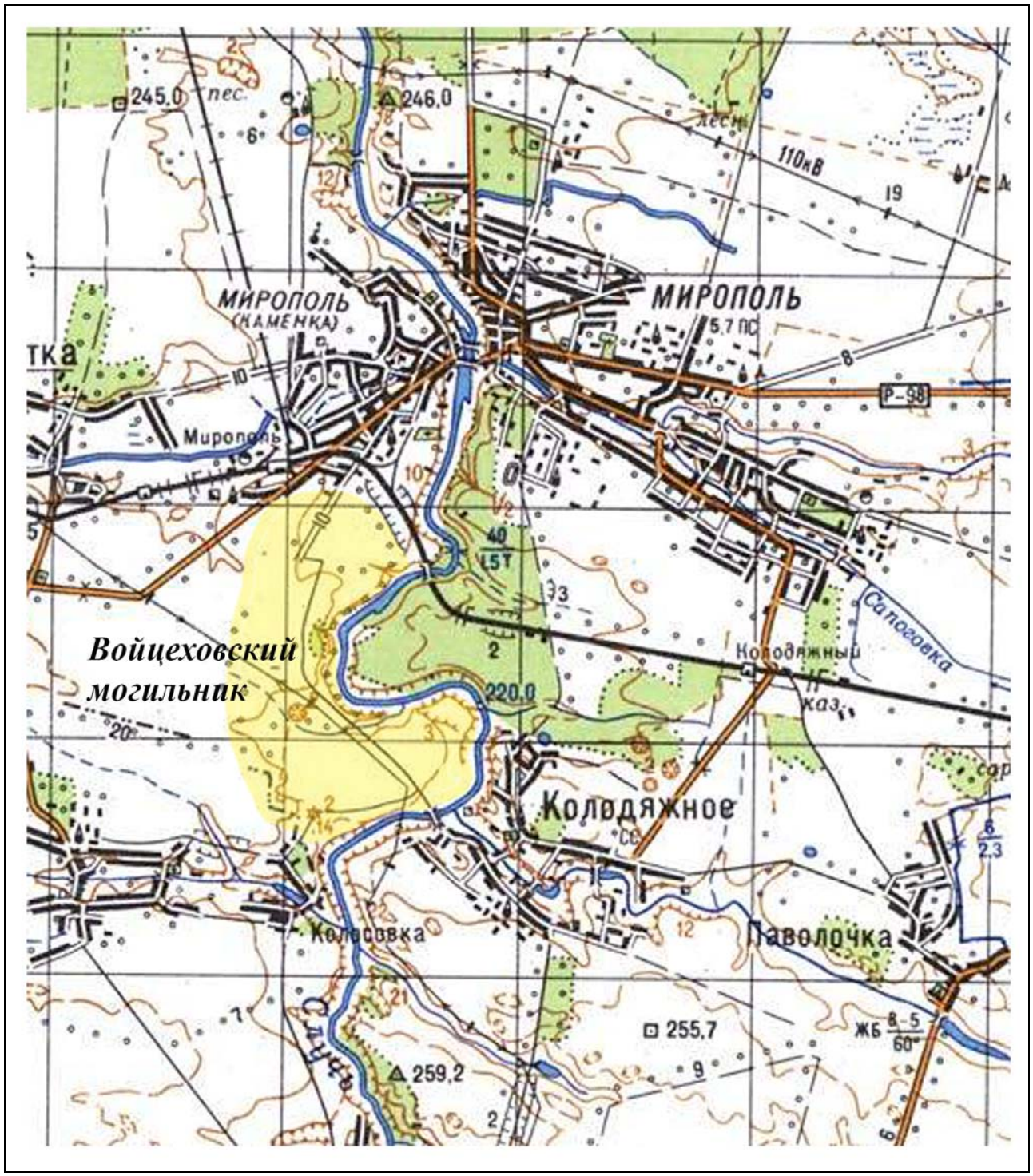


**Рис. 1. Месторасположение Войцеховского могильника. Выкопировка с карты М-35-68 «Полонное», М 1 : 100000.**

---

**Fig. 1. Location of the Voytsehovka cemetery. Extract from the map M-35-68 “Polonnoe”, M 1 : 100000.**




**Рис. 2. Войцеховский могильник:** *1* — спутниковый снимок из Google; *2* — курганная группа 3, фото с севера.

---

**Fig. 2. Voytsehovka cemetery:** *1*— satellite image from Google; *2* — barrow group 3, photo from the north.




**Рис. 3. Русло реки Случь напротив курганной группы 3 Войцеховского могильника.**

---

**Fig. 3. The bed of the Sluch river opposite the barrow group 3 of the Voytsehovka cemetery.**




**Рис. 4. План расположения курганных групп между пгт Мирополь, сёлами Колодяжное и Войцеховка** (из архива С.С. Гамченко; составлен И.Ф. Левицким, 1924 г. Дополнения 2011 г.).

---

**Fig. 4. Plan of location of the barrow groups between the Miropol, Kolodyazhnoye and Voytsehovka** (from the archive of S.S. Gamchenko; compiled by I.F. Levitsky, 1924; with additions of 2011).

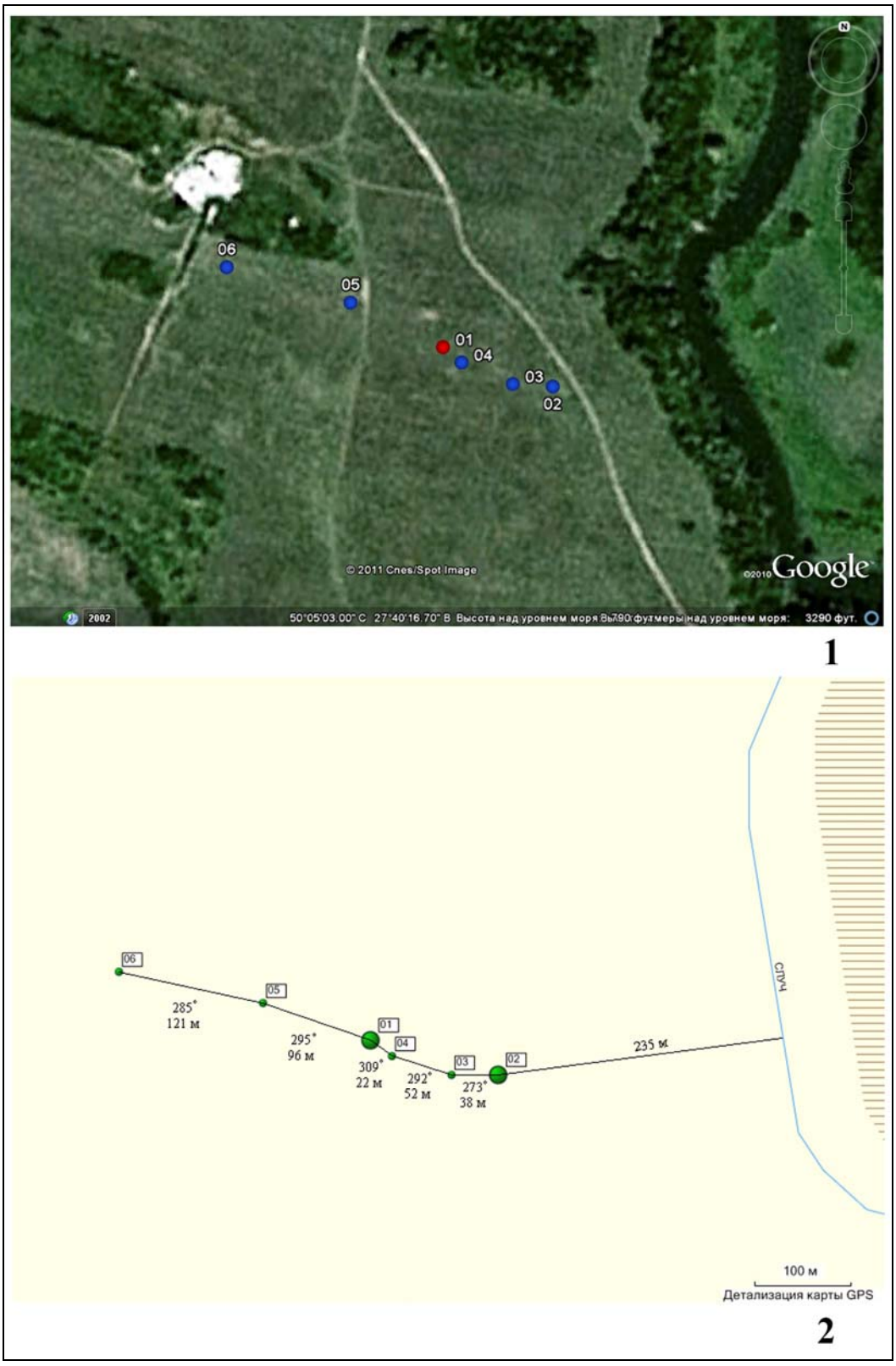


**Рис. 5. Войцеховский могильник, курганная группа 3:** *1* — на спутниковом снимке из Google; *2* — схема расположения курганов (GPS-съёмка Д.П. Куштана, 2011 г.).

---

**Fig. 5. Voytsehovka cemetery, barrow group 3:** *1* — satellite image from Google; *2* — scheme of location of the barrows (D.P. Kushtan's survey of 2011).

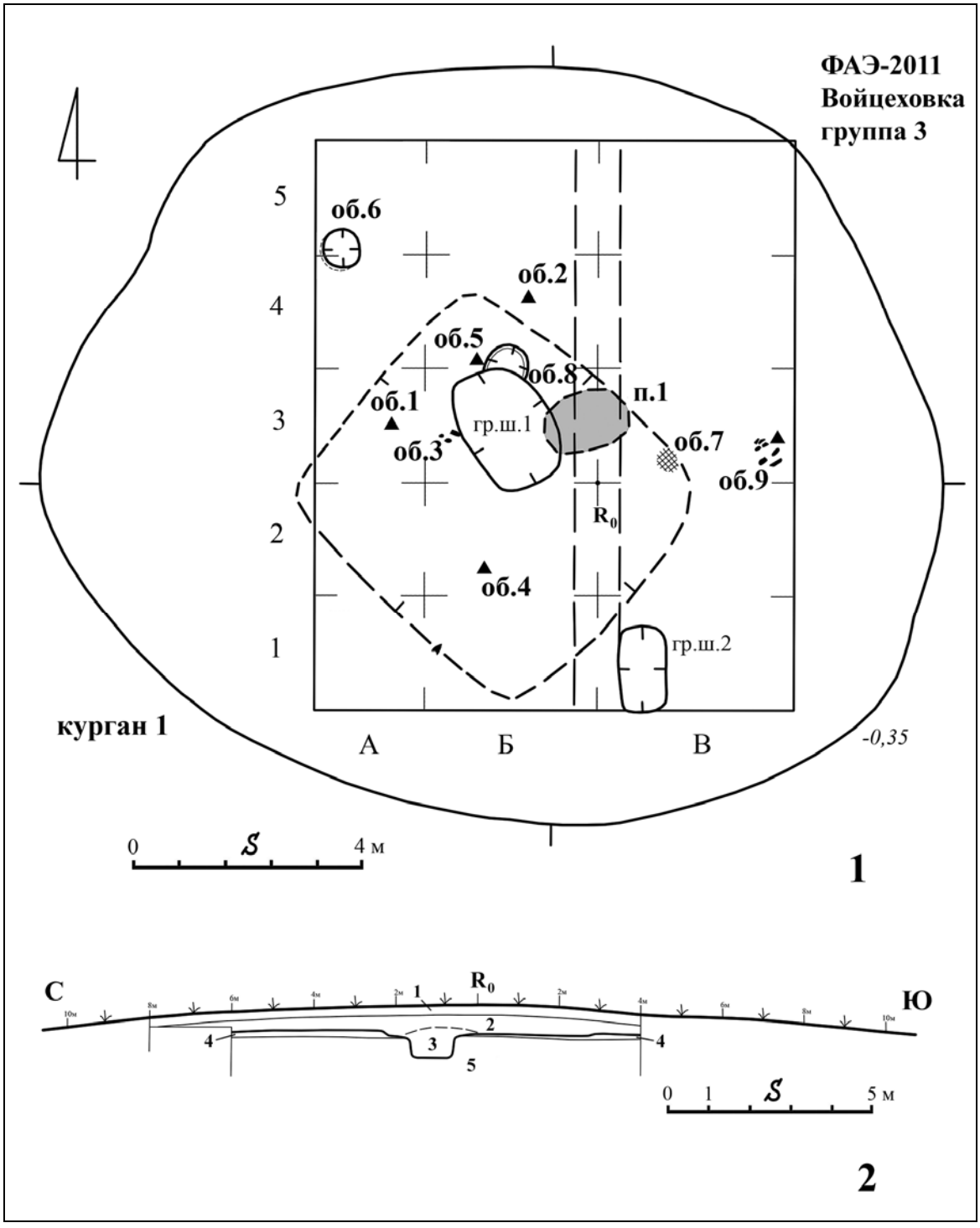


**Рис. 6. Войцеховский могильник, курганная группа 3, курган 1 (2011):** *1* — план; *2* — бровка север-юг, западный профиль (1 — пахотный слой; 2 — насыпь из слоя трипольского поселения; 3 — заполнение ямы погребения 1; 4 — слой трипольского поселения; 5 — материковый песок).

---

**Fig. 6. Voytsehovka cemetery, barrow group 3, barrow 1 (2011):** *1* — plan; *2* — north-south baulk, western profile (1 — arable layer; 2 — filling from the Trypolye settlement layer; 3 — filling of the the grave 1; 4 — layer of Tripolye settlement; 5 — mainland sand).




**Рис. 7. Войцеховский могильник, курганная группа 3, курган 1 (2011):** *1* — вид с востока перед началом раскопок; *2* — западный профиль бровки север-юг.

---

**Fig. 7. Voytsehovka cemetery, barrow group 3, barrow 1 (2011):** *1* — view from the east before excavation; *2* — western baulk of the north-south profile.

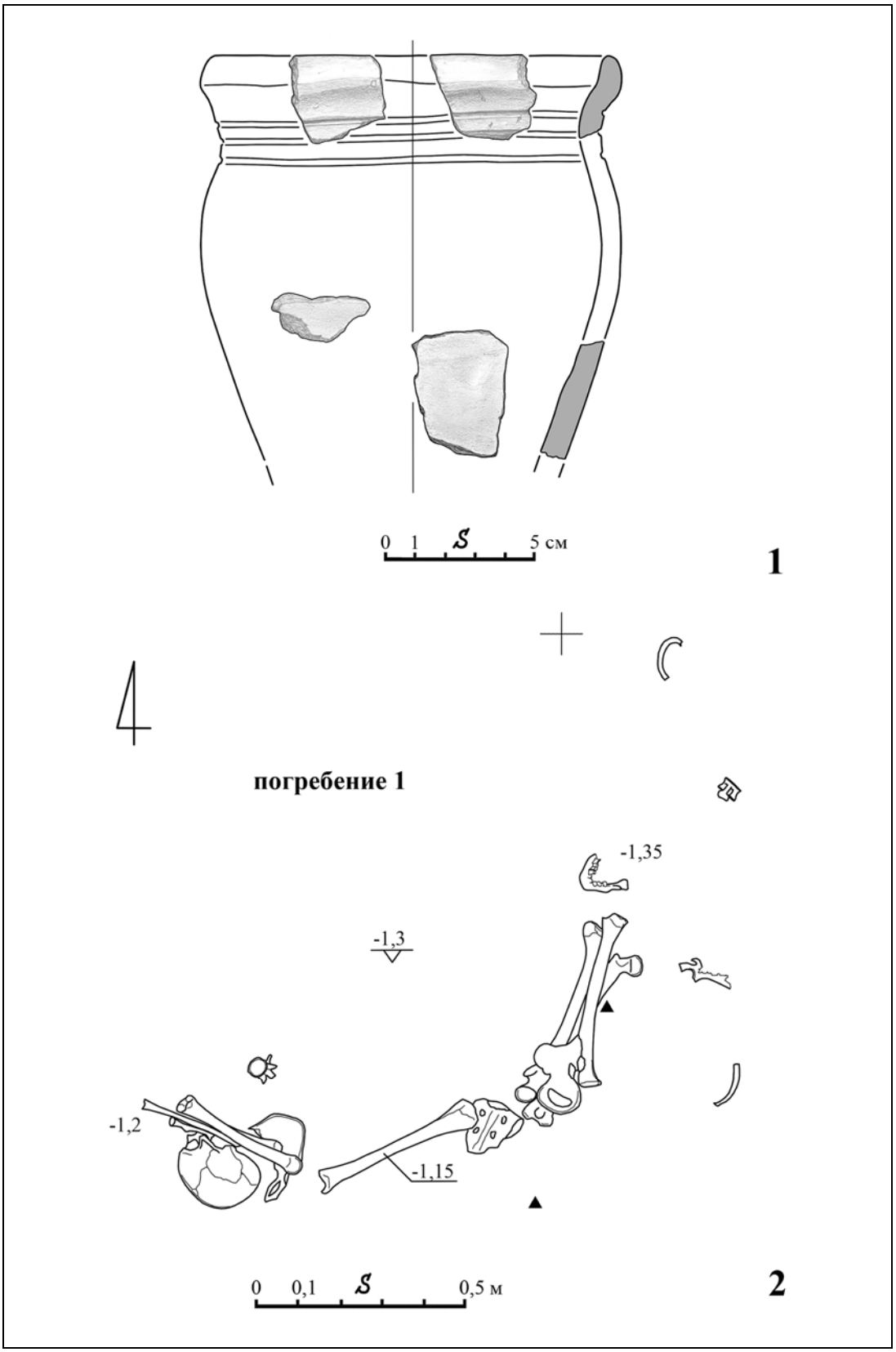


**Рис. 8. Войцеховский могильник, курганная группа 3, курган 1, погребение 1:** *1* — реконструкция тюльпановидного сосуда; *2* — план погребения.

**Fig. 8. Voytsehovka cemetery, barrow group 3, barrow 1, burial 1:** *1* — reconstruction of tulipshaped vessel; *2* — plan of the grave.

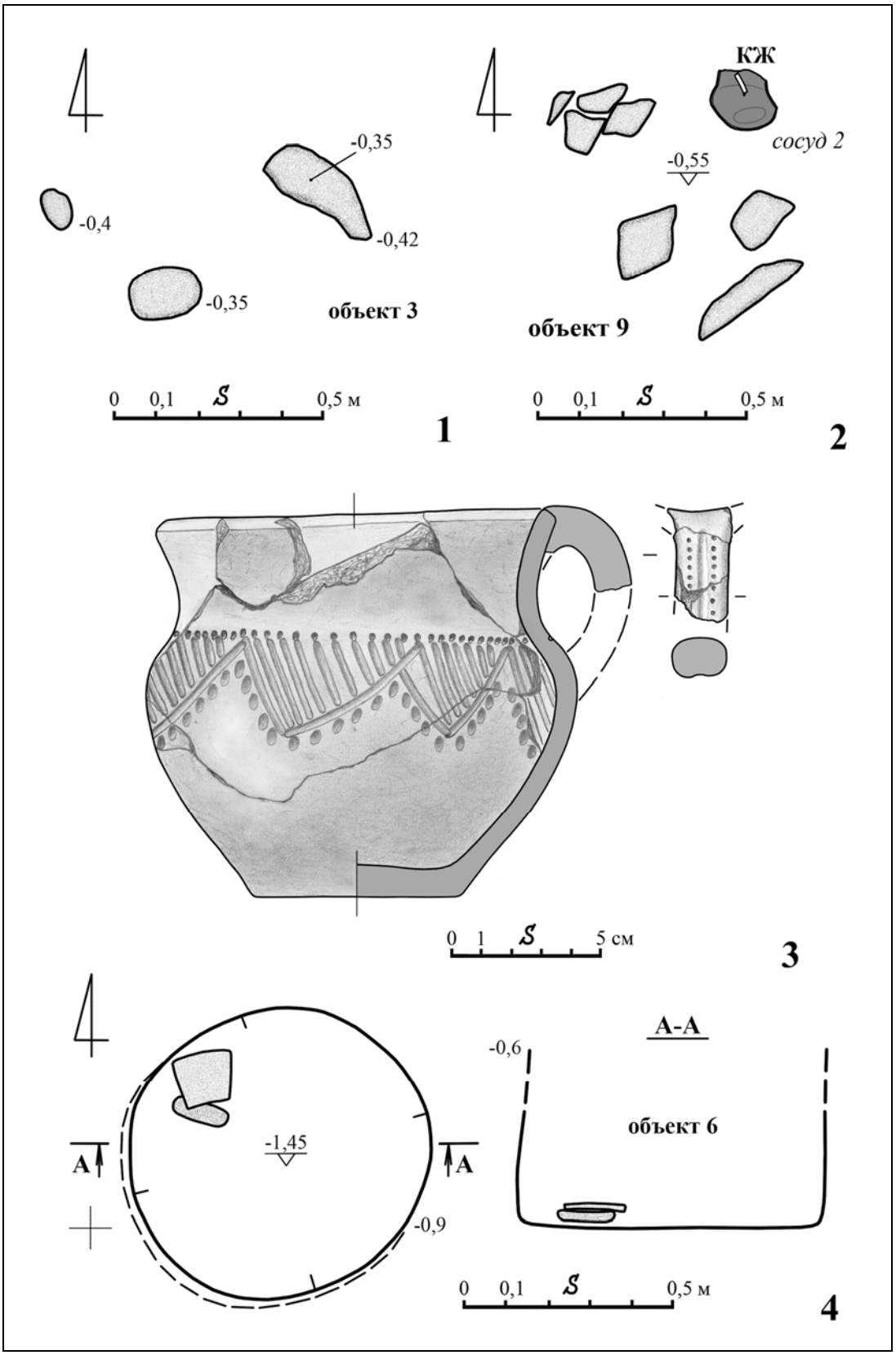


**Рис. 9. Войцеховский могильник, курганная группа 3, курган 1:** *1* — объект 3; *2* — объект 9; *3* — сосуд из объекта 9; *4* — план и разрез объекта 6 (позднетрипольская культура).

**Fig. 9. Voytsehovka cemetery, barrow group 3, barrow 1:** *1* — object 3; *2* — object 9; *3* — vessel from object 9; *4* — plan and section of the object 6 (Late Tripolye culture).

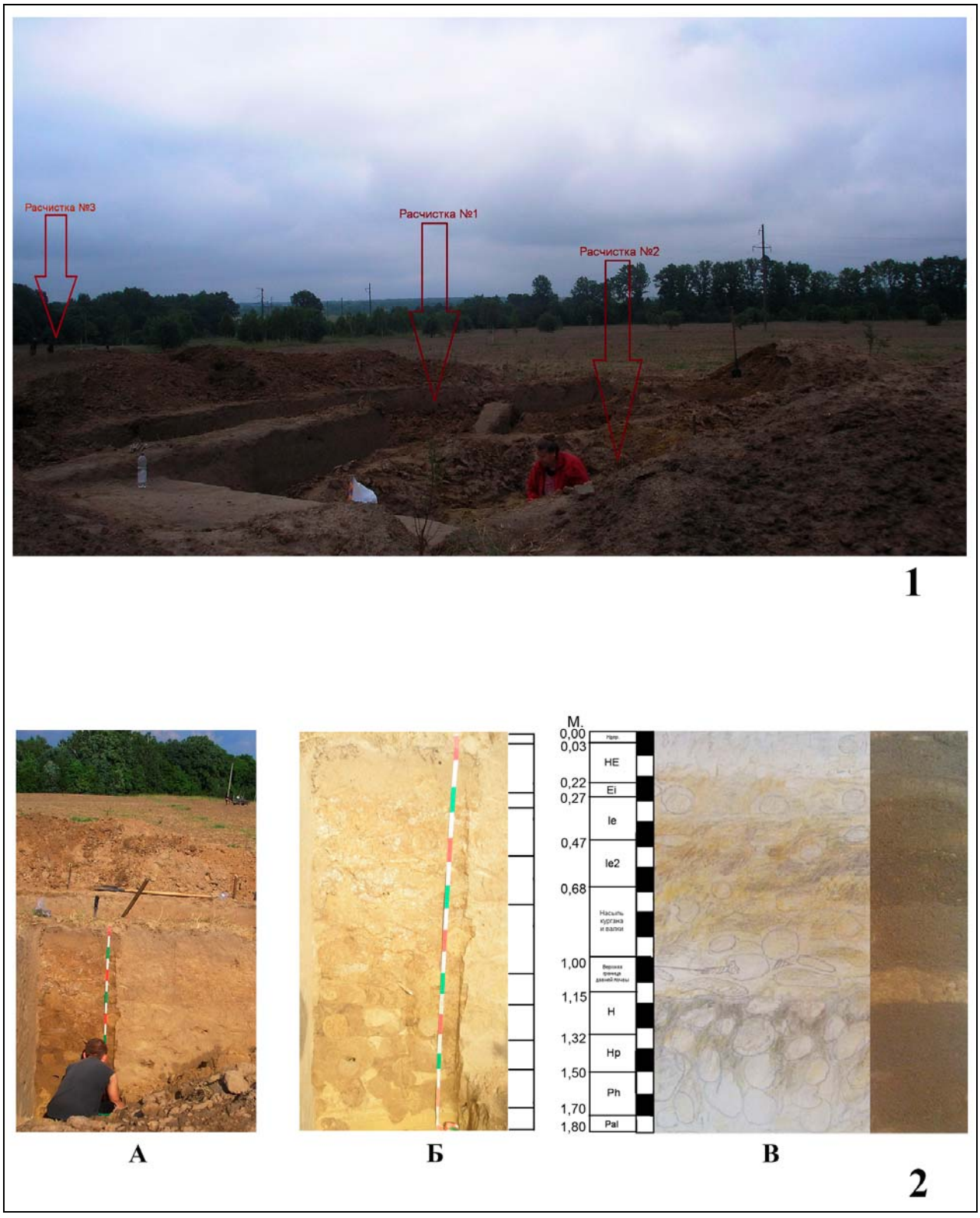


**Рис. 10. Войцеховский могильник, курганная группа 3:** *1* — расположение на местности расчисток 1, 2 и 3; *2* — курган 1, расчистка 1: А — расчистка на фоне окружающего ландшафта; Б — профиль; В — цветная полевая зарисовка с примазками природного материала.

---

**Fig. 10. Voytsehovka cemetery, barrow group 3:** *1* — location on the surface of the soil cuts 1, 2 and 3; *2* — barrow 1, soil cut 1: A — soil cut on the background of the surrounding landscape; Б — soil profile; B — stratigraphic dissection and drawing with samples of natural material.




**Рис. 11. Войцеховский могильник, курганная группа 3, курган 1:** *1* — расчистка 2: А — расчистка на фоне окружающего ландшафта; Б — профиль; В — цветная полевая зарисовка з примазками природного материала; 2 — рабочий момент на расчистке 2.

---

**Fig. 11. Voytsehovka cemetery, barrow group 3, barrow 1:** *1* — soil cut 2: A — soil cut on the background of the surrounding landscape; Б — soil profile; B — stratigraphic dissection and drawing with samples of natural material; 2 — work moment on the soil profile 2.

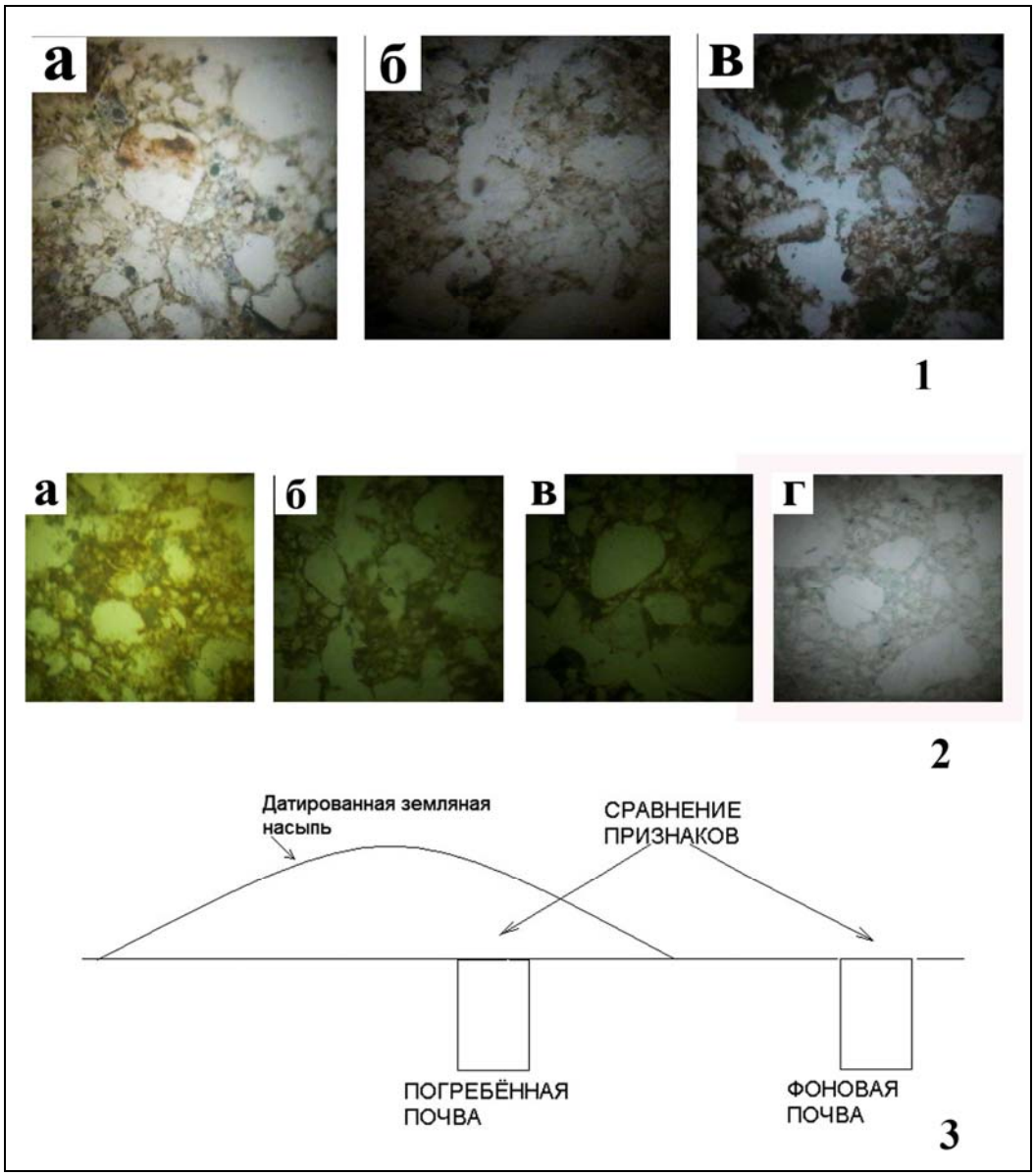


**Рис. 12. Войцеховский могильник, курганная группа 3, курган 1:** *1* — расчистка 2, микростроение современной почвы над почвой трипольского времени: а — гумусо-элювиальный горизонт, дисперсные формы гумуса, железисто-глинистая пленка; б — элювиально-гумусовый горизонт, слабо агрегированная масса, «отмытые» микроучастки; в — иллювиальный горизонт, плёнки ожелезнения вокруг зёрен первичных материалов. Ув. 70; а-в ник. ‖; *2* — расчистка 2, микростроения горизонтов профиля почвы с артефактами трипольского времени: а — гумусо-элювиальный, слабя агрегатность, дисперсные формы гумуса; б — иллювиально-гумусо-элювиальный, плазменно-пещаное микростроения; в — илювиально-елювиальный, пещано-пылевато-плазменное микростроения; г — илювиально-пещанный, очень слабо агрегированный. Ув. 70; а-г ник.‖; *3* — наглядное отображение метода почвенных хронорядов.

---

**Fig. 12. Voytsehovka cemetery, barrow group 3, barrow 1:** *1* — soil cut 2, mikrostructure of modern soil above Trypolye soil; a — humus-eluvial horizon, dispersed forms of humus, ferruginous-clay stratum; б — eluvial-humus horizon, weakly aggregated mass, washed out microsections; в — illuvial horizon, ferruginization strata around the grains of primary materials. Magnifying 70; a-в nicol prism parallel; 2 — soil cut 2, mikrostructure of Trypolye soil: a — humus-eluvial, weak aggregation, dispersed forms of humus; б — illuvial-humus-eluvial, plasma-sandy microstructure; в — iluvial-eluvial, sandy-dusty-plasma microstructure; г — illuvial-sandy, very weakly aggregated. Magnifying 70; a-г nicol prism parallel; *3* — visual display of the method of soil chronoseries.

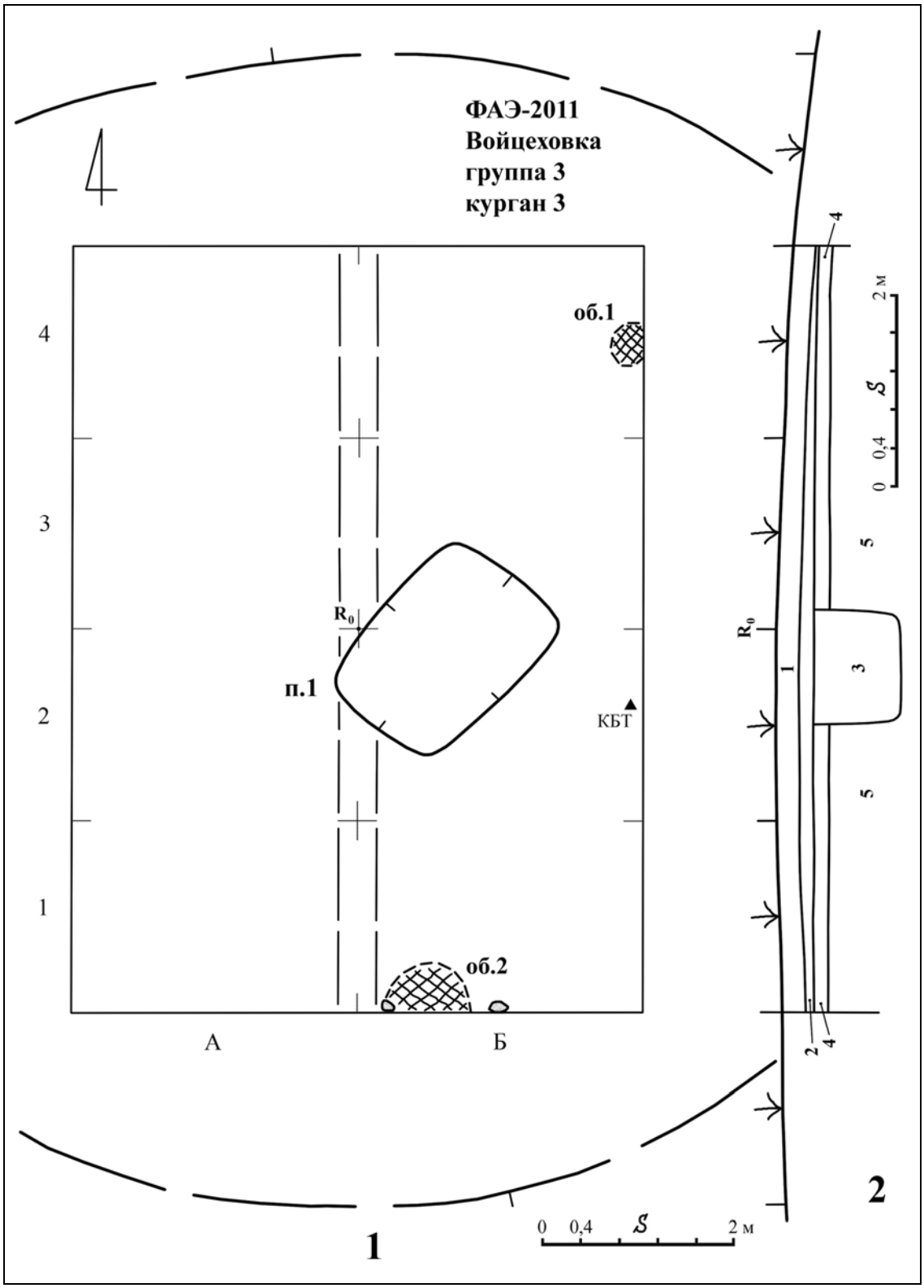


**Рис. 13. Войцеховский могильник, курганная группа 3, курган 3 (2011):** *1* — план; *2* — бровка север-юг, восточный профиль (1 — пахотный слой; 2 — насыпь из слоя трипольского поселения; 3 — заполнение ямы погребения 1; 4 — слой трипольского поселения; 5 — материковый песок).

---

**Fig. 13. Voytsehovka cemetery, barrow group 3, barrow 3 (2011):** *1* — plan; *2* — north-south baulk, east profile (1 — arable layer; 2 — mound from the layer of Tripolye settlement; 3 — filling of burial 1; 4 — layer of Tripolye settlement; 5 — mainland sand).

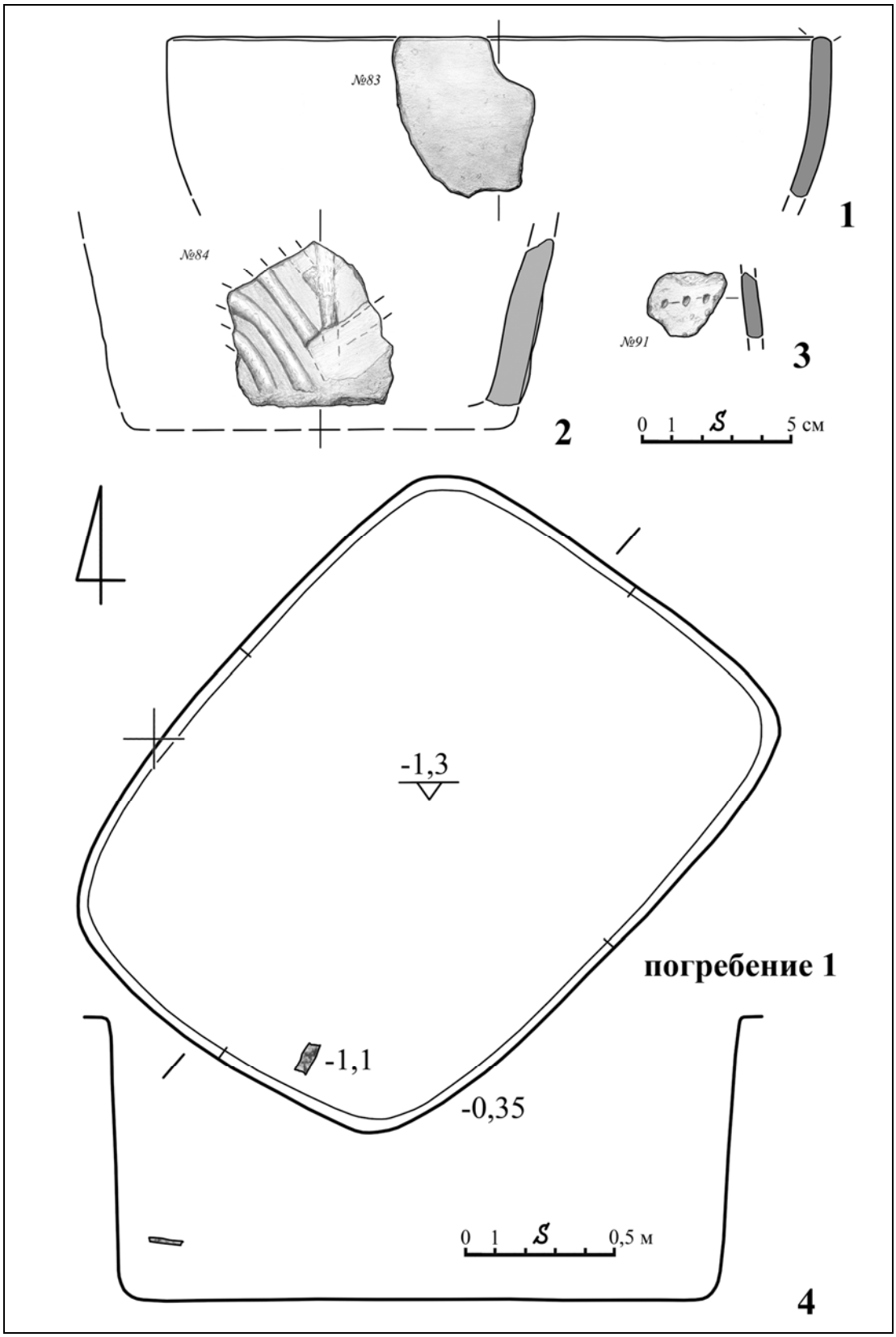


**Рис. 14. Войцеховский могильник, курганная группа 3, курган 3 (2011):** *1—3* — керамика эпохи поздней бронзы из насыпи; *4* — план и разрез ямы погребения 1.

**Fig. 14. Voytsehovka cemetery, barrow group 3, barrow 3 (2011):** *1—3* — ceramics of Late Bronze Age from the mound; *4* — plan and section of the pit of the grave 1.




**Рис. 15. Войцеховский могильник, курганная группа 3, курган 3 (2011):** *1* — западный профиль бровки север-юг; *2* — восточный профиль бровки север-юг и яма погребения 1.

**Fig. 15. Voytsehovka cemetery, barrow group 3, barrow 3 (2011):** *1* — western profile of the north-south baulk; *2* — eastern profile of the north-south baulk and the pit of the grave 1.

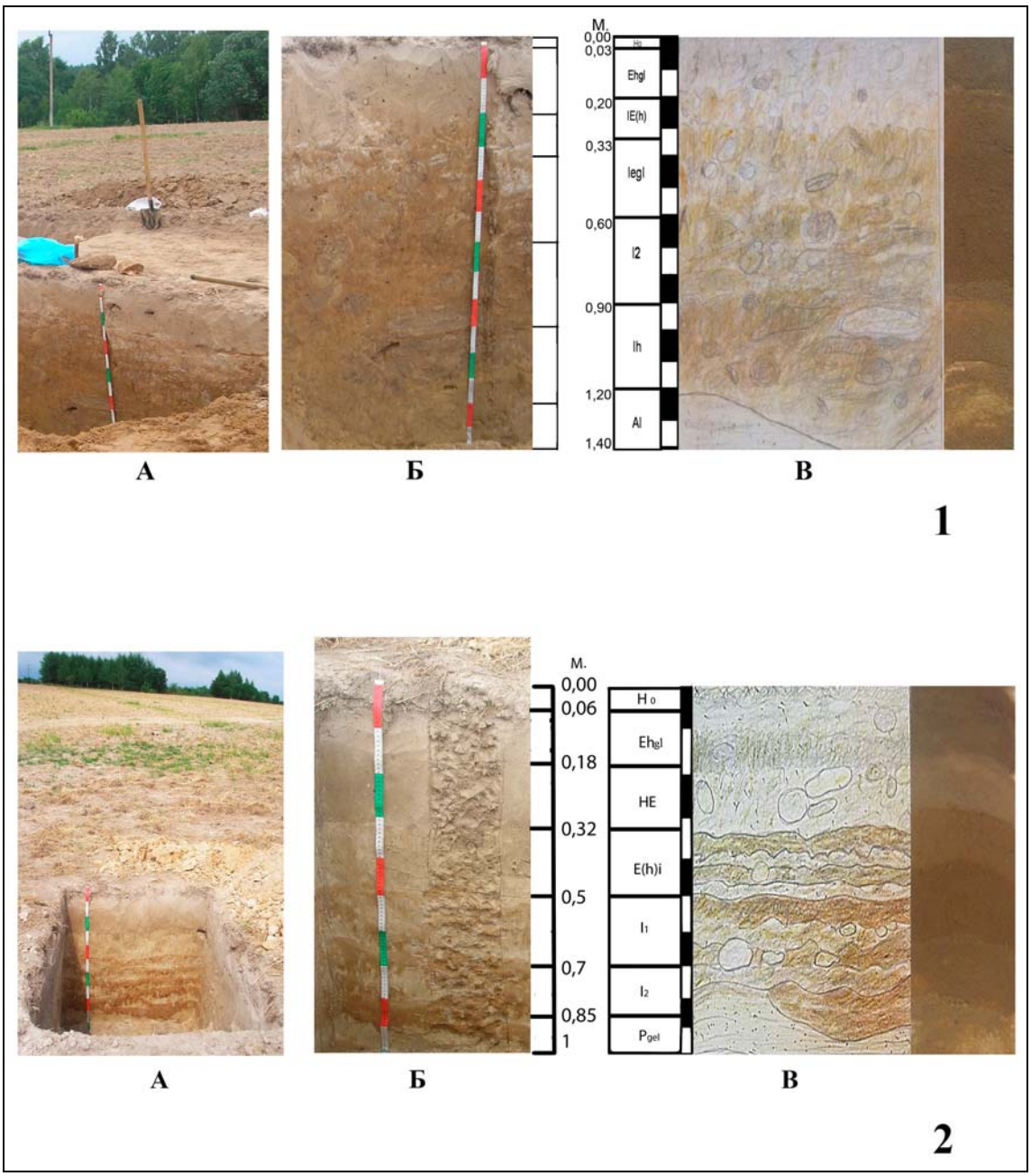


**Рис. 16. Войцеховский могильник, курганная группа 3, курган 3:** *1* — расчистка 3: А — расчистка на фоне окружающего ландшафта; Б — профиль; В — цветная полевая зарисовка з примазками природного материала; *2* — фоновая расчистка 4: А — расчистка на фоне окружающего ландшафта; Б — профиль современной почвы; В — цветная полевая зарисовка з примазками природного материала.

---

**Fig. 16. Voytsehovka cemetery, barrow group 3, barrow 3:** *1* — soil cut 3: A — soil cut on the background of the surrounding landscape; Б — soil profile; B — stratigraphic dissection and drawing with samples of natural material; *2* — modern soil profile 4 (soil comparison background): A — soil cut on the background of the surrounding landscape; Б — modern soil profile; B — stratigraphic dissection and drawing with samples of natural material.

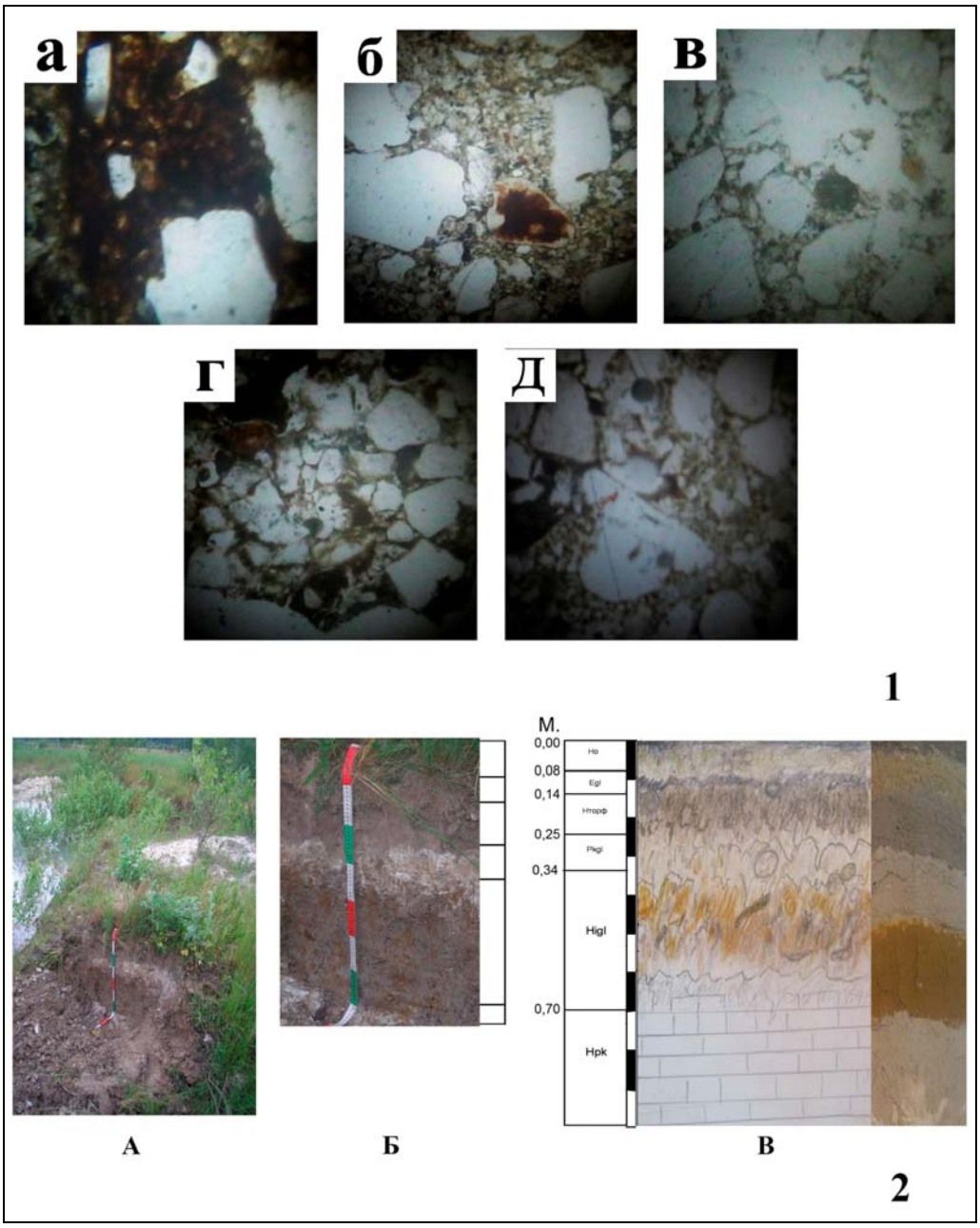


**Рис. 17. Войцеховский могильник, курганная группа 3:** *1* — почвенный разрез 4; микростроения горизонтов профиля фоновой почвы: а, б, в — гумусово-элювиальный: а — диспергированный гумус в плазме; б — железисто-марганцевые микроорштейны; в — голые зёрна кварца, извивистые поры; г, д — иллювиальный горизонт: г — относительно плотная упаковка зёрен кварца, кутаны иллювиирования; д — коломорфная глина в плазме и плёнки последней вокруг зёрен первичных материалов. Ув.70, ник.‖.; *2* — фоновой разрез 5: А — расчистка на фоне окружающего ландшафта; Б — профиль; В — цветная полевая зарисовка з примазками природного материала.

---

**Fig. 17. Voytsehovka cemetery, barrow group 3:** *1* — modern soil profile 4 (soil comparison background; mikrostructure of genetic horizons of modern soil: а, б, в — humus-eluvial: а — dispersed humus in plasma; б — ferrous-manganese microarts; в — bare grains of quartz, sinuous pores; г, д — illuvial horizon: г — relatively dense packing of quartz grains, illuviation cutans; д — colomorphic clay in plasma and films of the latter around the grains of primary materials. Magnifying 70, nicol prism parallel; *2* — modern soil profile 5: А — soil cut against the background of the surrounding landscape; Б — modern soil profile; В — stratigraphic dissection and drawing with samples of natural material.




**Рис. 18. Войцеховский могильник, курганная группа 3:** *1* — курган 2 (2012) перед началом раскопок, вид с севера; *2* — общая ландшафтная позиция расчисток 2012 г. (цифры соответствуют номерам расчисток), вид с востока-юго-востока.

---

**Fig. 18. Voytsehovka cemetery, barrow group 3:** *1* — barrow 2 (2012) before excavation; *2* — soil cuts on the background of the surrounding landscape in 2012 (numbers correspond to numbers of soil cuts), view from east-southeast.

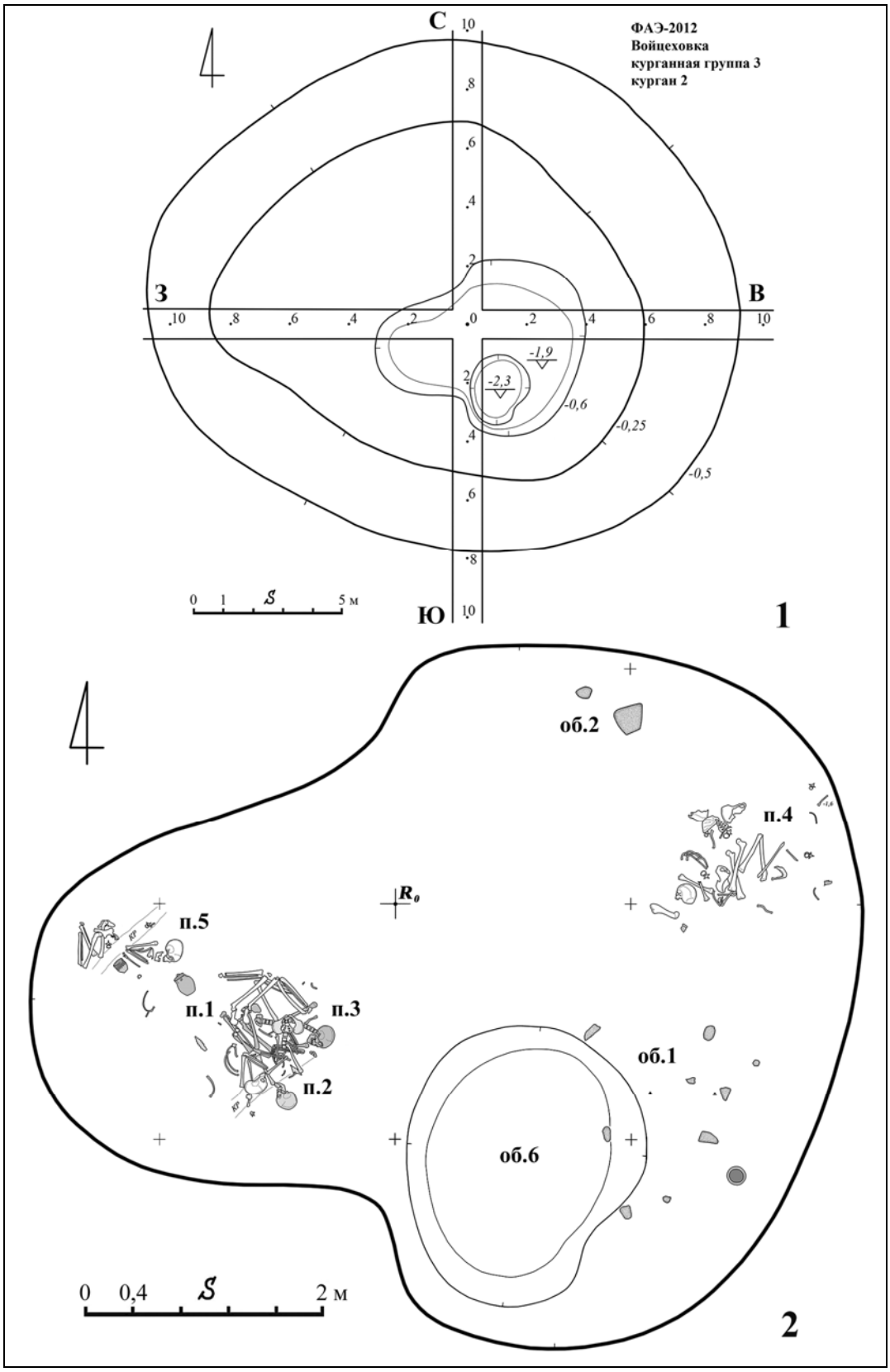


**Рис. 19. Войцеховский могильник, курганная группа 3, курган 2:** *1* — план кургана; *2* — размещение погребений и объектов в пределах котлована.

---

**Fig. 19. Voytsehovka cemetery, barrow group 3, barrow 2:** *1* — plan of the barrow; *2* — location of graves and objects within the ditch.

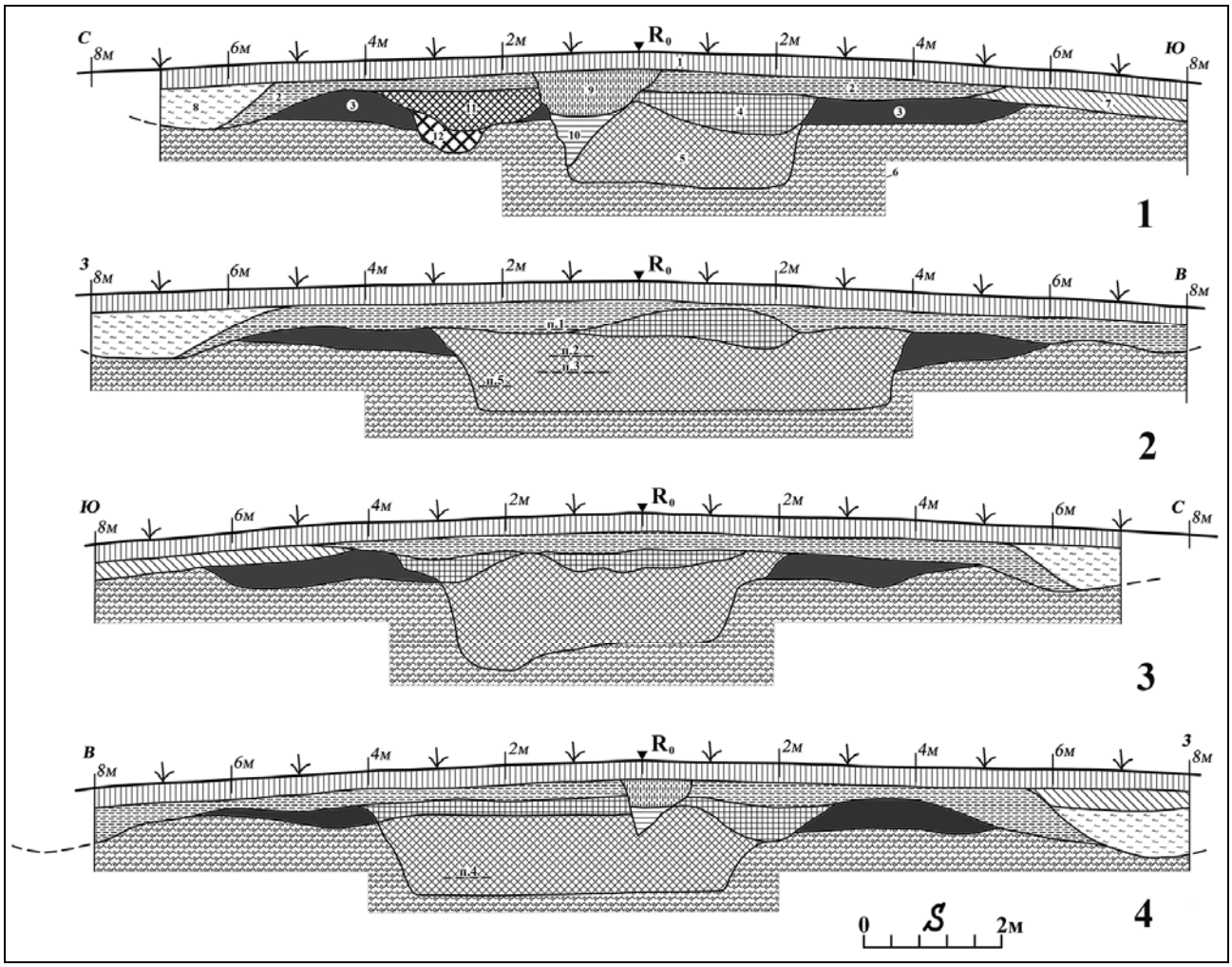


**Рис. 20. Войцеховский могильник, курганная группа 3, курган 2 (2012), профили бровок:** *1* — бровка север-юг, западный профиль; *2* — бровка запад-восток, южный профиль; *3* — бровка север-юг, восточный профиль; *4* — бровка запад-восток, северный профиль (1 — пахотный слой — серый смешанный песок; 2 — вальковая кладка насыпи из слоя трипольской культуры; 3 — гумусированный слой трипольской культуры; 4 — засыпка верхней части котлована из слоя трипольской культуры; 5 — гумусированное заполнение котлована с большим количеством кротовин; 6 — материк — жёлтый песок; 7 — слабогумусированная песчанистая подпочва; 8 — глееватый слой с переотложенным трипольским материалом; 9 — заполнение верхней части грабительской ямы; 10 — затёчное заполнение придонной части грабительской ямы; 11 — верхняя часть трипольского объекта 4; 12 — тёмное заполнение придонной части объекта 4).

---

**Fig. 20. Voytsehovka cemetery, barrow group 3, barrow 2 (2012), profiles of the baulks:** *1* — the baulk North South, western profile; *2* — The baulk West East, south profile; *3* — The baulk North South, east profile; *4* — The baulk West East, north profile (1 — arable layer — gray mixed sand; 2 — paddle structure of the mound from the Tripolye culture layer; 3 — humified layer of Tripolye culture; 4 — backfilling of the upper part of the ditch from the layer of Tripolye culture; 5 — humified filling of the ditch with a large number of molehills; 6 — mainland — yellow sand; 7 — slightly humified sandy subsoil; 8 — glue layer with redeposited Tripolye material; 9 — filling of the upper part of the robber's pit; 10 — filling of the lower part of the robber's pit; 11 — the upper part of the Tripolye object 4; 12 — the dark filling of the lower part of the object 4).

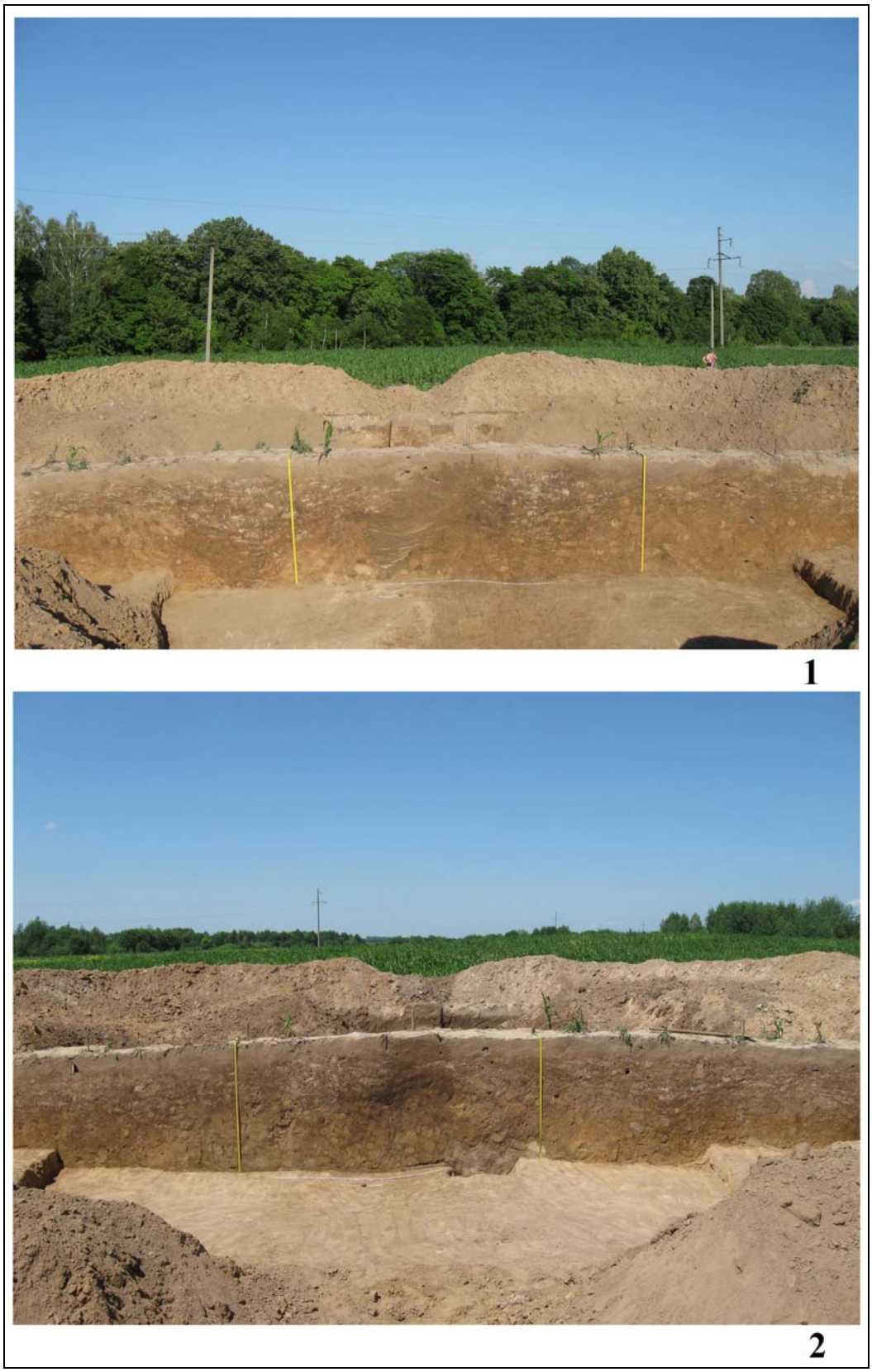


**Рис. 21. Войцеховский могильник, курганная группа 3, курган 2 (2012), профили бровки север-юг:** *1* — западный профиль; *2* — восточный профиль.

**Fig. 21. Voytsehovka cemetery, barrow group 3, barrow 2 (2012), profiles of the baulk North South:** *1* — western profile; *2* — east profile.

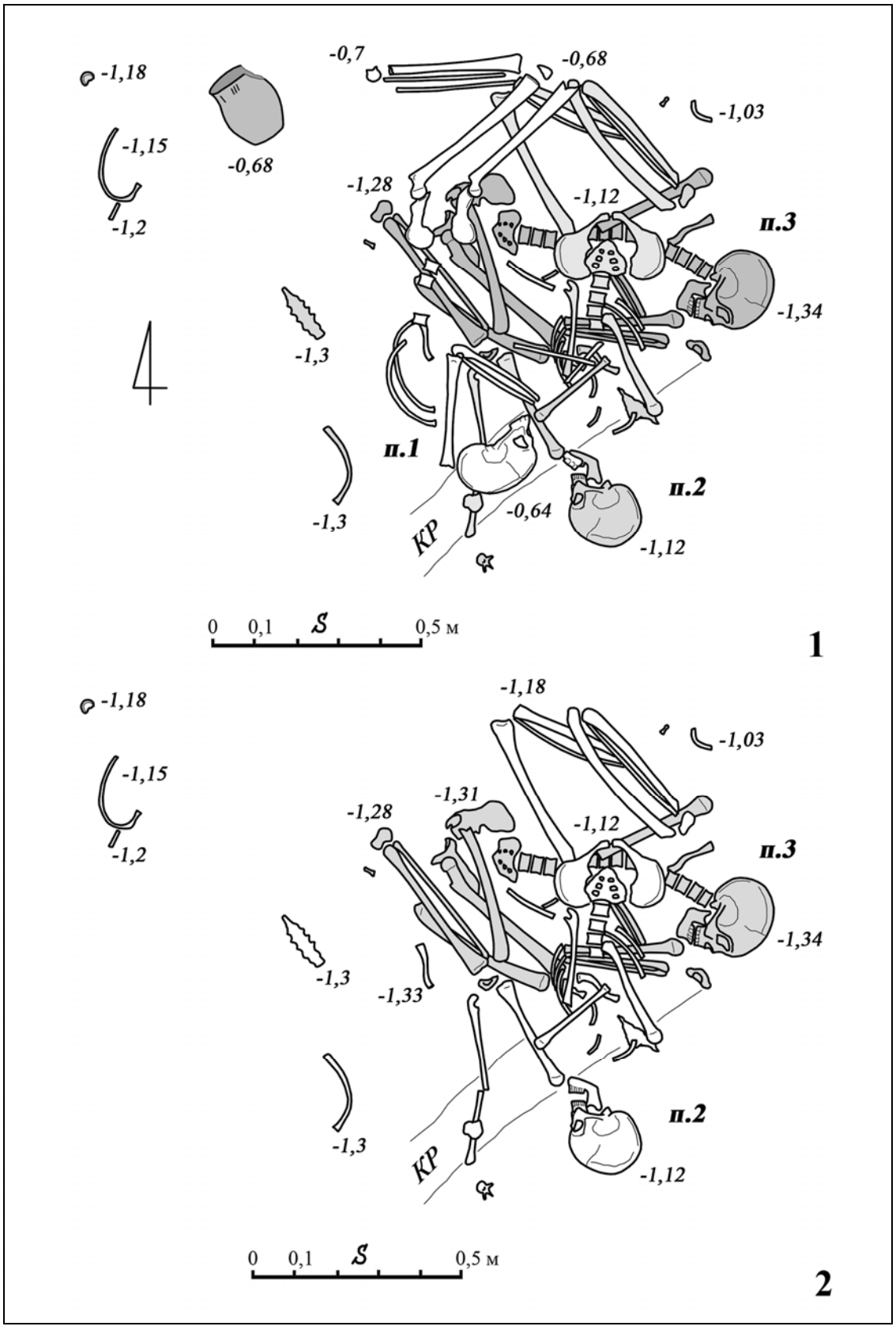


**Рис. 22. Войцеховский могильник, курганная группа 3, курган 2:** *1* — погребения 1, 2 и 3; *2* — погребения 2 и 3.

**Fig. 22. Voytsehovka cemetery, barrow group 3, barrow 2:** *1* — graves 1, 2 and 3; *2* — graves 2 and 3.

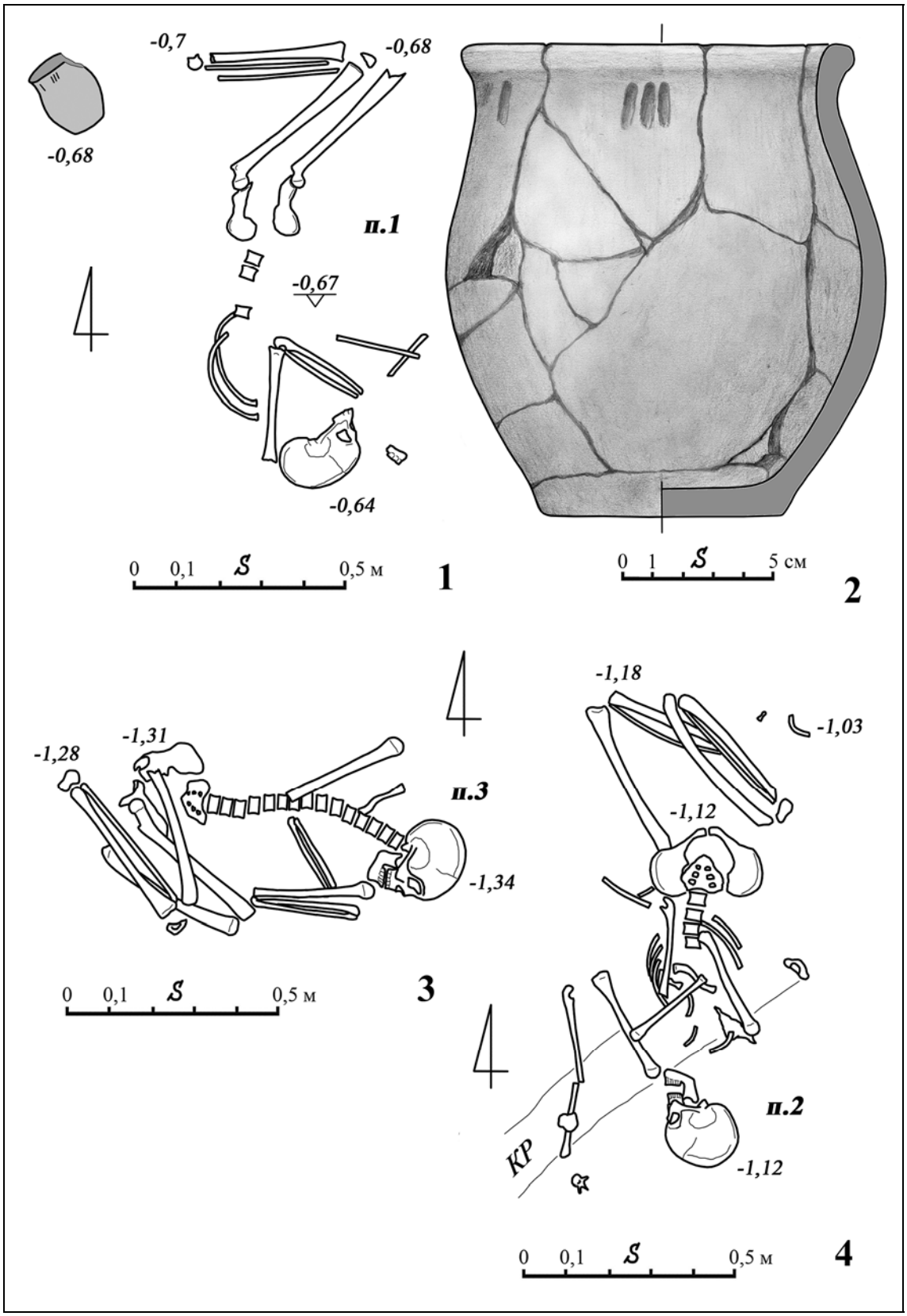


**Рис. 23. Войцеховский могильник, курганная группа 3, курган 2:** *1* — погребение 1; *2* — сосуд из погребения 1; *3* — погребение 3; *1* — погребение 2.

---

**Fig. 23. Voytsehovka cemetery, barrow group 3, barrow 2:** *1* — grave 1; *2* — vessel from grave 1; *3* — grave 3; *4* — garve 2.

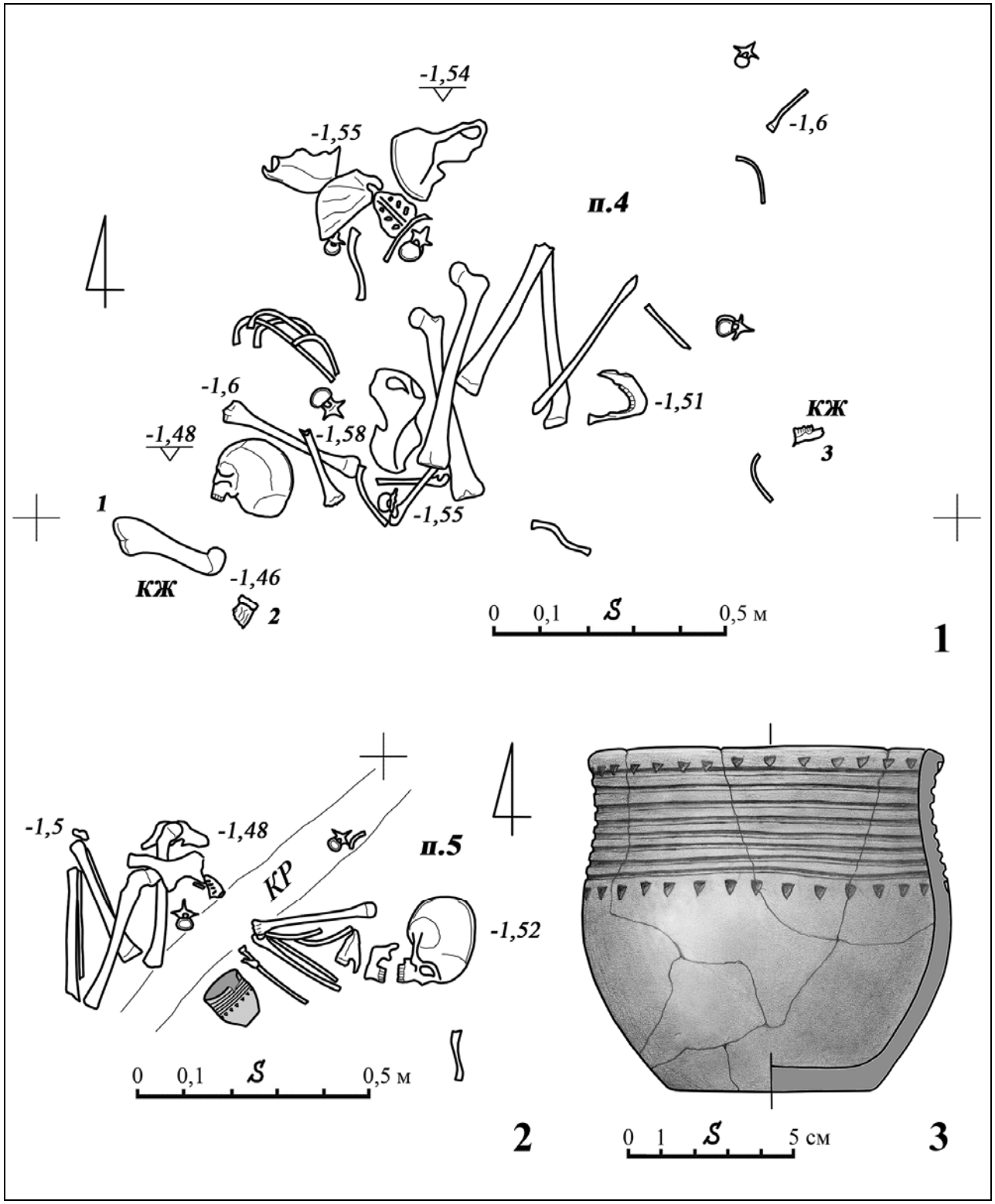


**Рис. 24. Войцеховский могильник, курганная группа 3, курган 2:** *1* — погребение 4; *2* — погребение 5; *3* — сосуд из погребения 5.

---

**Fig. 24. Voytsehovka cemetery, barrow group 3, barrow 2:** *1* — grave 4; *2* — grave 5; *3* — vessel from grave 5.

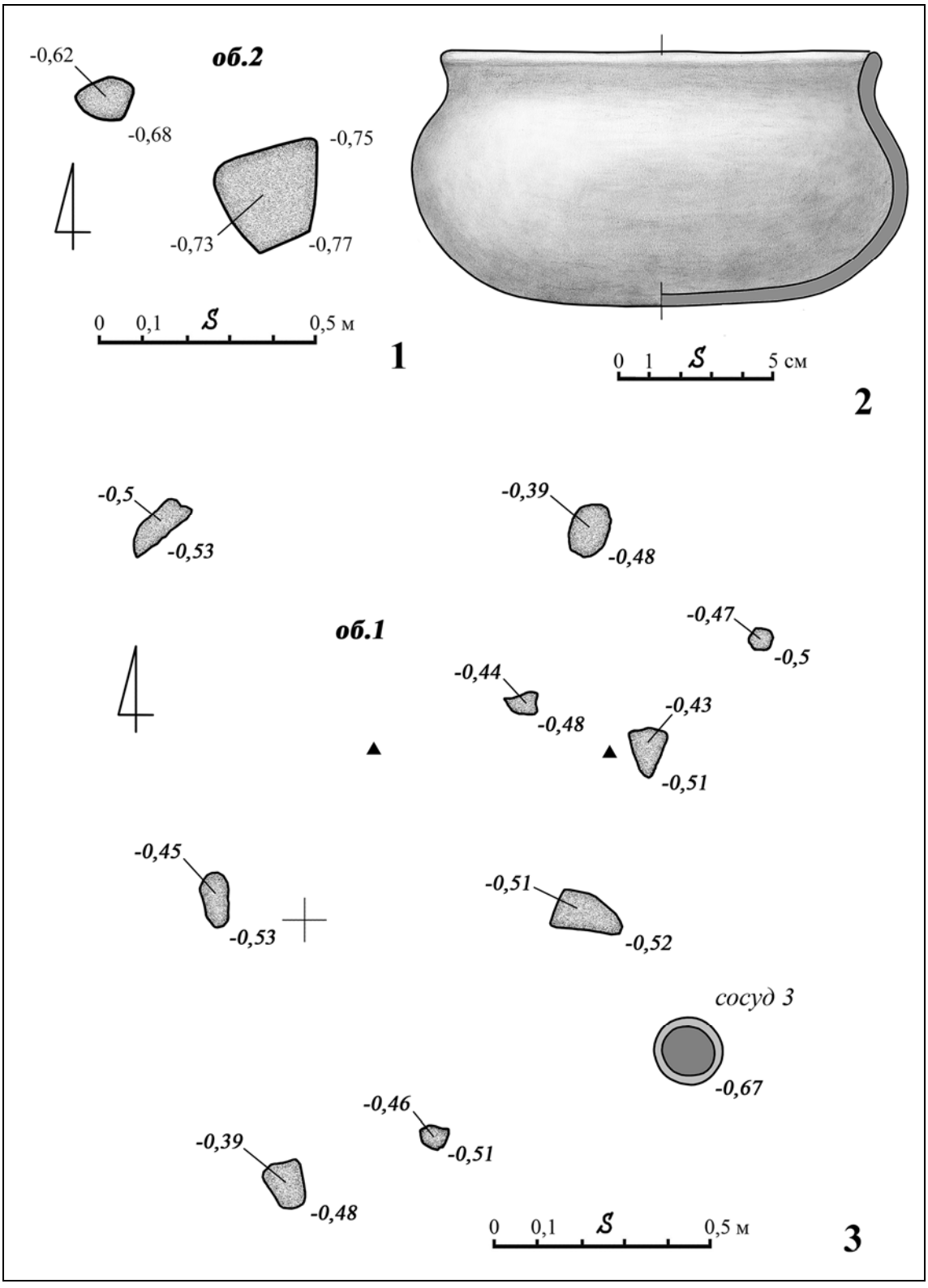


**Рис. 25. Войцеховский могильник, курганная группа 3, курган 2:** *1* — объект 2; *2* — сосуд из объекта 1; *3* — объект 1.

---

**Fig. 25. Voytsehovka cemetery, barrow group 3, barrow 2:** *1* — object 2; *2* — vessel from object 1; *3* — object 1.

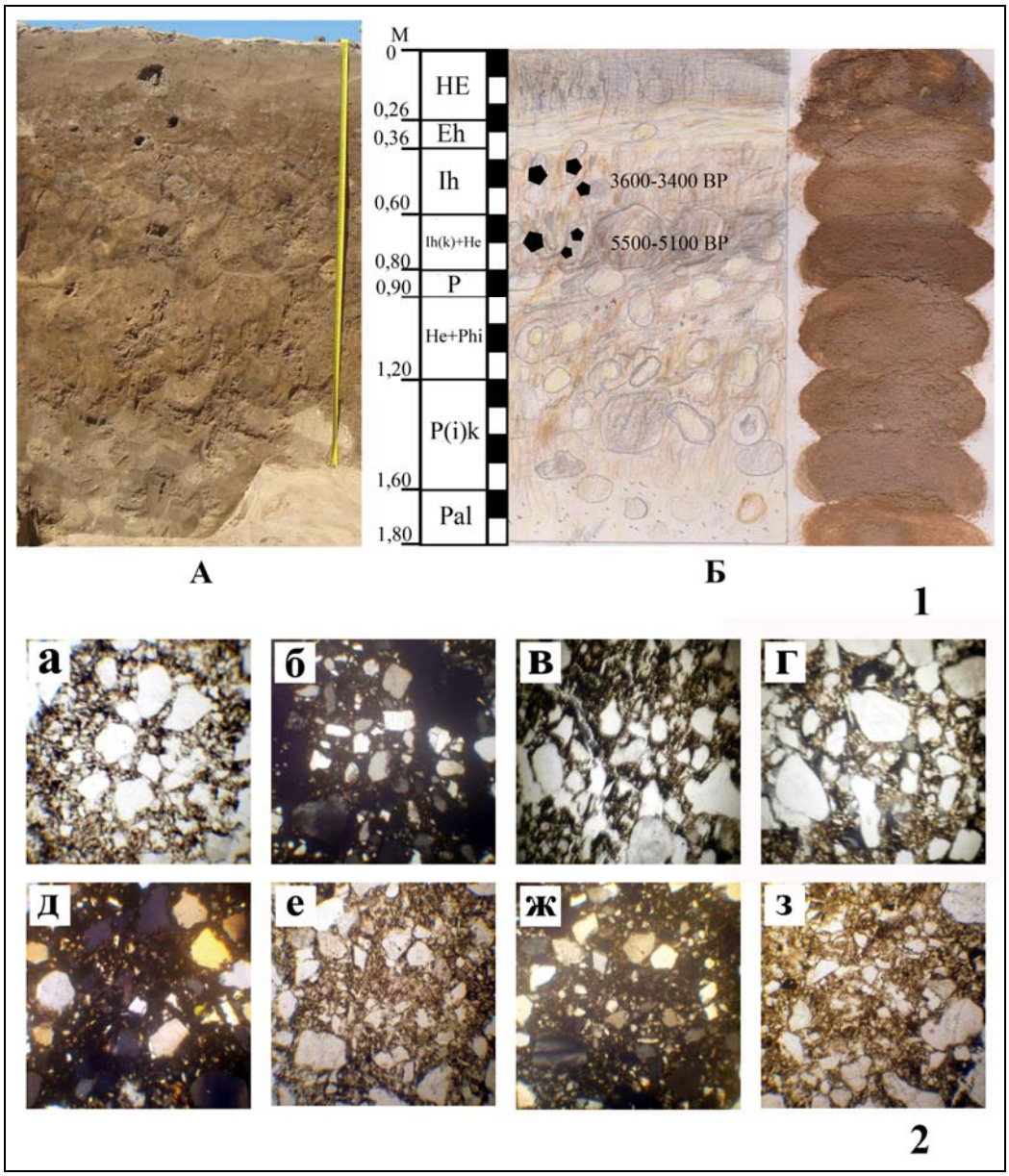


**Рис. 26. Войцеховский могильник, курганная группа 3, курган 2:** *1* — расчистка 1: А — профиль; Б — цветная полевая зарисовка с примазками природного материала; *2* — расчистка 1; микростроение почв современных и материала с артефактами комаровской культуры тшинецкого культурного круга: а, б — современная почва, гумусово-элювиальный горизонт: нечёткие микроагрегаты, диспергированный гумус (а), скопления «отмытых» зёрен кварца (а,б); в, г, д — элювиальный горизонт, нечёткие агрегаты, «отмытые» микроучастки; е, ж, з — иллювиальный горизонт, в материале которого встречаются артефакты тшинецкого культурного круга: компактное сложения в форме слитых блоков, зёрна скелета плотно упакованы в ожелезненной плазме. Ув. 70, а, в, г, е, з — ник. ‖, б, д, ж — ник. +.

---

**Fig. 26. Voytsehovka cemetery, barrow group 3, barrow 2:** *1* — soil cut 1: А — soil profile; Б — stratigraphic dissection and drawing with samples of natural material; *2* — soil cut 1; mikrostructure of genetic horizons of modern soil and soil with artifacts of the Komarov culture of the Tshynetsky cultural circle: а, б — modern soil, humus-eluvial horizon: indistinct microaggregates, dispersed humus (а), accumulations of “washed” quartz grains (а, б); в, г, д — eluvial horizon, fuzzy aggregates, “washed” microsections; е, ж, з — illuvial horizon, where there are artifacts of the Trzynec cultural circle: compact addition in the form of merged blocks, skeleton grains are densely packed in ferruginous plasma. Magnifying 70, а, в, г, е, з — nicol prism parallel, б, д, ж — nicol prism perpendicular.

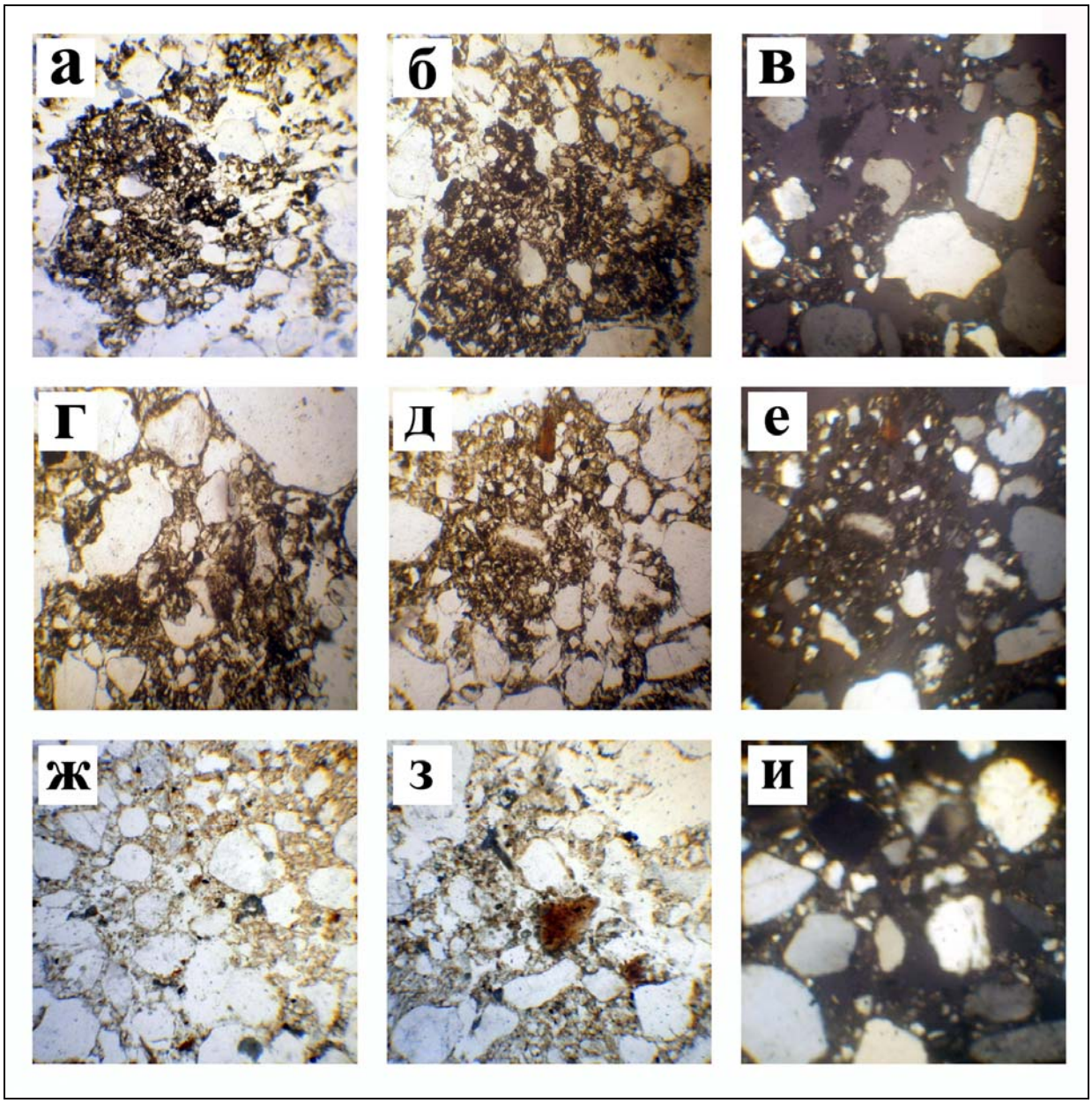


**Рис. 27. Войцеховский могильник, курганная группа 3, курган 2, расчистка 1; микростроение горизонтов почв с артефактами трипольской культуры:** а, б, в — гумусовый (Не-горизонт) с трипольскими артефактами: сложные (до IV порядка) микроагрегаты (а, б), развита система меж- и внутриагрегатных извилистых пор (а, б), материал в скрещенных николях (в); г, д, е — горизонт породы слабо гумусированный: сложенный микроагрегат до до IV порядка, некоторая слитность плазмы (г, д), материал в скрещенных николях (е); є, ж, з — порода P(i)k: рыхлая упаковка песчаных зёрен минерального скелета, плазма слабо пропитана криптокристалическим кальцитом. Ув. 70, а, б, г, д, ж, з — ник. ‖, в, е, и — ник. +

---

**Fig. 27. Voytsehovka cemetery, barrow group 3, barrow 2: soil cut 1, mikrostructure of genetic horizons of Tripolye soil:** а, б, в — humus (He-horizon) with Trypillian artifacts: complex (up to 4th order) microaggregates (а, б), a system of inter- and intra-aggregate tortuous pores (а, б), material in crossed nicols (с); г, д, е — poorly humified rock horizon: folded microaggregate up to order IV, some plasma fusion (г, д), material in crossed nicols (е); е, ж, з — rock P(i)k: loose packing of sandy grains of the mineral skeleton, the plasma is poorly saturated with cryptocrystalline calcite. Magnifying 70, а, б, г, д, ж, з — nicol prism parallel, в, е, и — nicol prism perpendicular.

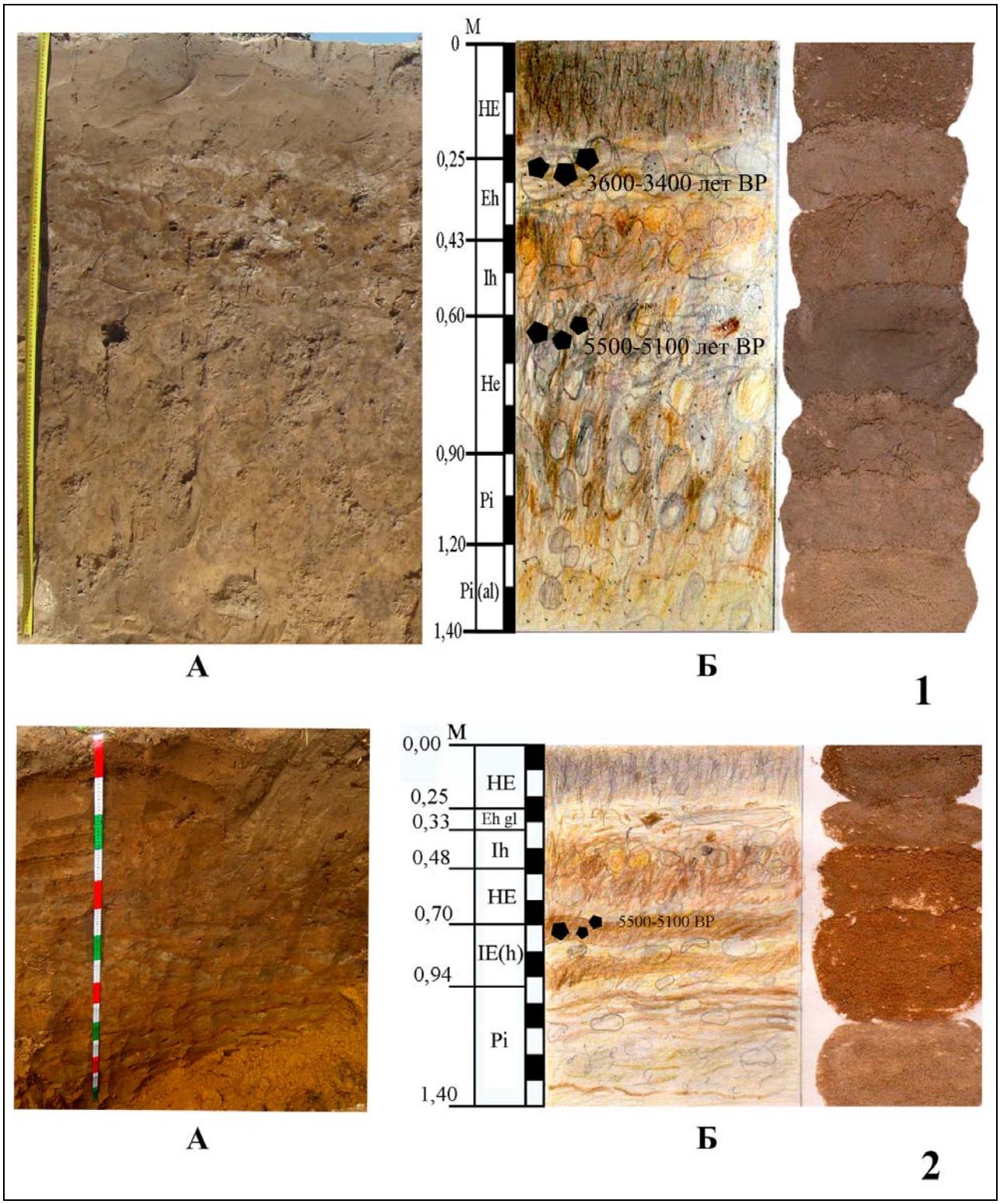


**Рис. 28. Войцеховский могильник, курганная группа 3, курган 2:** *1* — расчистка 2: А — профиль; Б — цветная полевая зарисовка с примазками природного материала; *2* — расчистка 3: А — профиль; Б — цветная полевая зарисовка с примазками природного материала.

---

**Fig. 28. Voytsehovka cemetery, barrow group 3, barrow 2:** *1* — soil cut 2: A — soil profile; Б — stratigraphic dissection and drawing with samples of natural material; *2* — soil cut 3: A — soil profile; Б — stratigraphic dissection and drawing with samples of natural material.

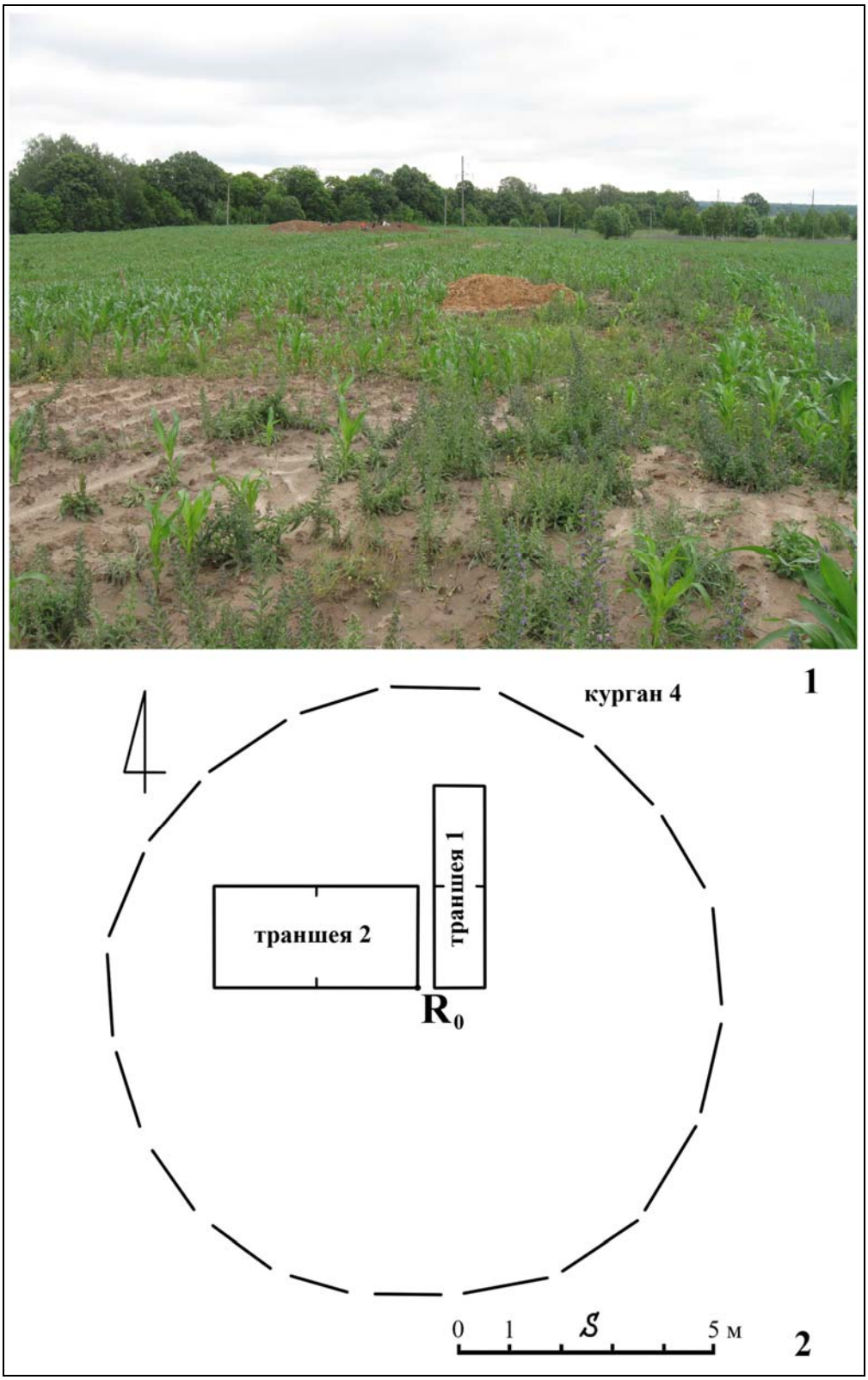


**Рис. 29. Войцеховский могильник, курганная группа 3:** *1* — вид с кургана 1 на курган 4 (расчистка 4); на заднем плане — курган 2; *2* — курган 4, план расположения поисковых траншей.

---

**Fig. 29. Voytsehovka cemetery, barrow group 3:** *1* — view from barrow 1 to barrow 4 (soil cut 4); barrow 2 is on the background; *2* — barrow 4, plan of the search trenches.

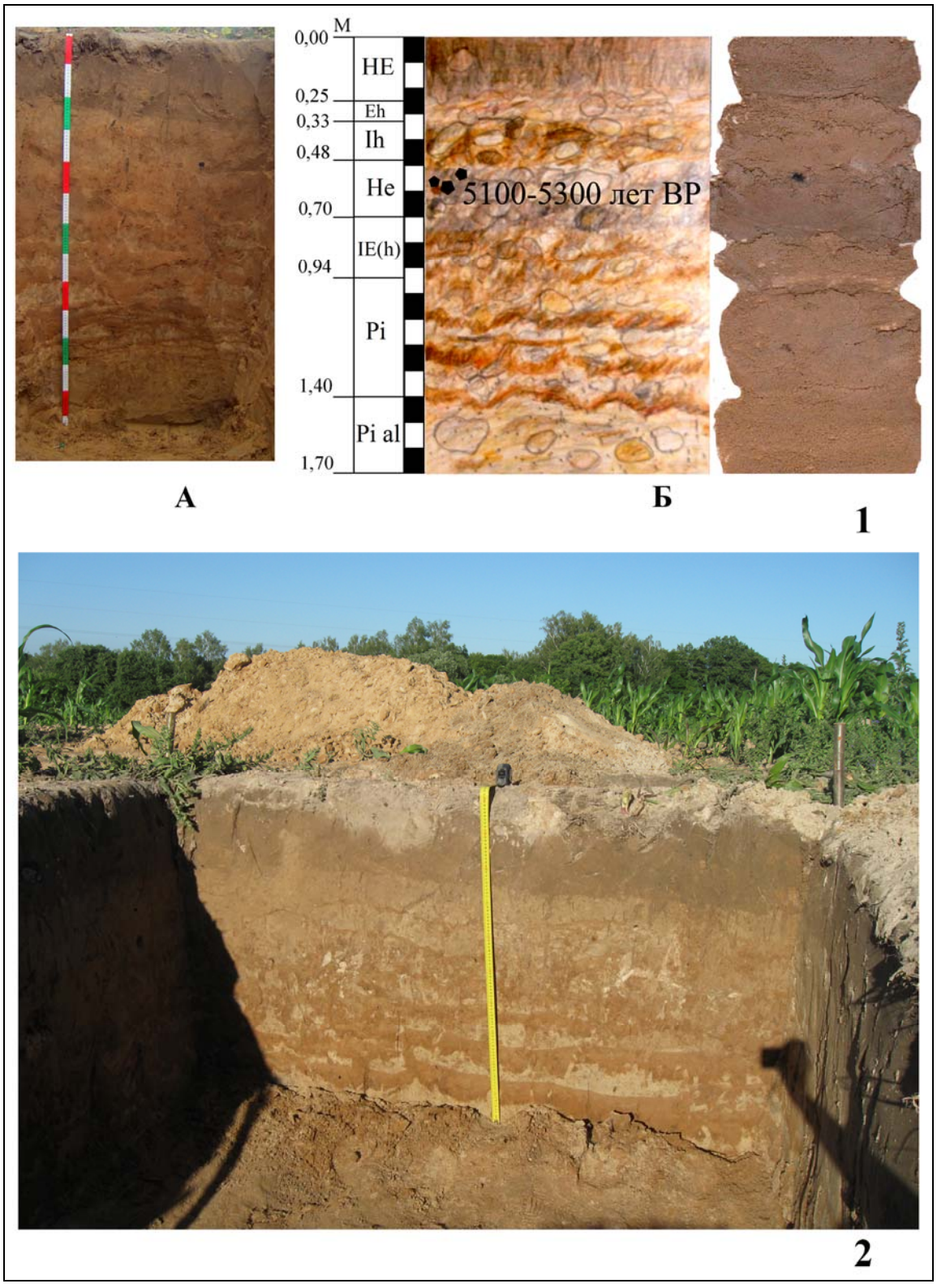


**Рис. 30. Войцеховский могильник, курганная группа 3, курган 4:** *1* — расчистка 4: А — профиль; Б — цветная полевая зарисовка с примазками природного материала; *2* — западный профиль бровки между траншеями 1 и 2 в центре всхолмления.

---

**Fig. 30. Voytsehovka cemetery, barrow group 3, barrow 4:** *1* — soil cut 4: A — soil profile; Б — stratigraphic dissection and drawing with samples of natural material; *2* — west profile baulk between trenches 1 and 2 in the center of the rise.

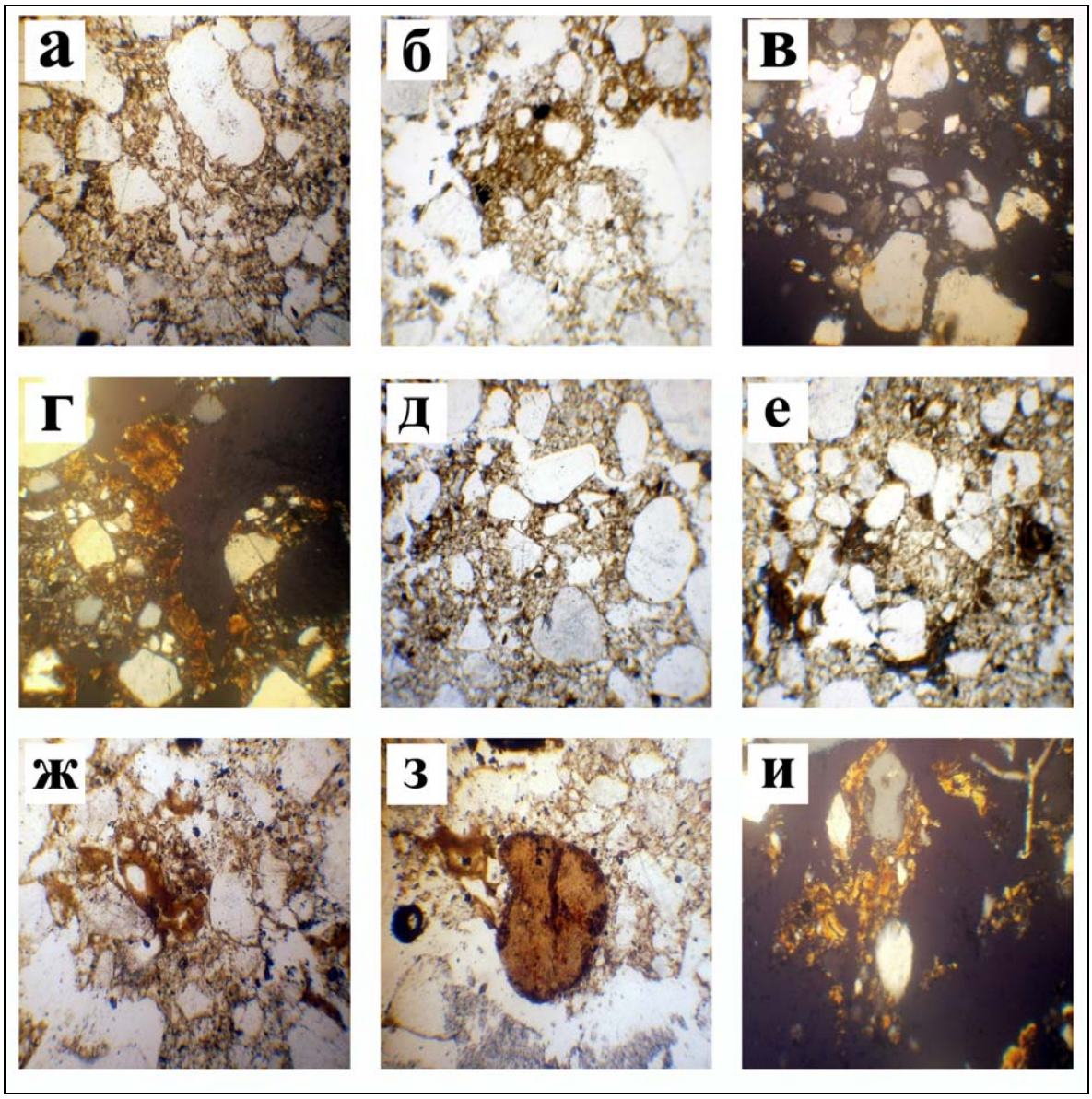


**Рис. 31. Войцеховский могильник, курганная группа 3, курган 4, расчистка 4, микростроение современных дёрново-подзолистых почв:** а, б, в — гумусово-элювиальный горизонт: нечёткие микроагрегаты, прокраска плазмы диспергированым гумусом (а, б), микроагрегаты и «отмытые» участки (б), материал в скрещенных николях (в); г, д, е — элювиальный горизонт: обесцвеченная плазма (г, д), песчаные зёрна, сгустки гумуса, «отмытые» микроучастки, сгустки гидрооксидов марганца (д), материал в скрещенных николях (е); ж, з, и — иллювиальный горизонт, компактное микростроение в форме блоков (ж), выделение колломорфных глин (ж, з, и),желто-бурые колломорфные глины в скрещенных николях (з). Ув. 70, а, б, д, е, ж, з — ник. ‖, в, г, и — ник. +.

---

**Fig. 31. Voytsehovka cemetery, barrow group 3, barrow 4, soil cut 4, mikrostructure of genetic horizons of modern sod-podsolic soil:** а, б, в — humus-eluvial horizon: fuzzy microaggregates, plasma staining with dispersed humus (а, б), microaggregates and “washed” areas (б), material in crossed nickels (в); г, д, е — eluvial horizon: discolored plasma (г, д), sand grains, humus clots, “washed” micro-areas, clots of manganese hydroxides (д), material in crossed nicols (е); ж, з, и — illuvial horizon, compact microstructure in the form of blocks (ж), selection of collomorphic clays (ж, з, и), yellow-brown collomorphic clays in crossed nichols (з). Magnifying 70, а, б, д, е, ж, з — nicol prism parallel, в, г, и — nicol prism perpendicular.

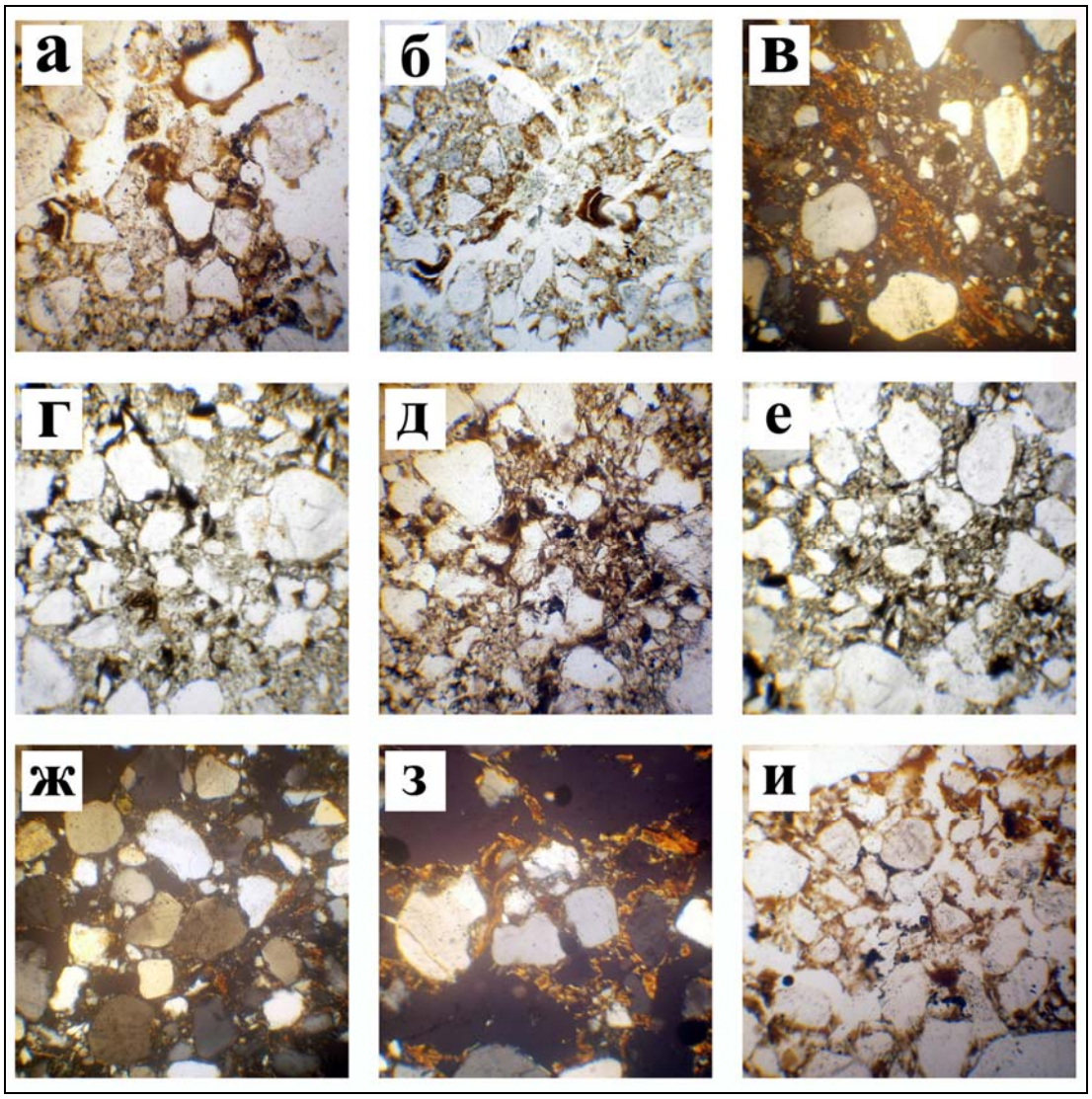


**Рис. 32. Войцеховский могильник, курганная группа 3, курган 4, расчистка 4, микростроение почвы с артефактами трипольской культуры:** а, б, в, — гумусово-элювиальный горизонт, переработанный иллювием вышележащий почвы: рыхлое сложение, диспергированный гумус (в т.ч. в составе натеков), многочисленные натеки колломорфных глин (а), микроагрегаты (в т.ч. сложные) разделенные извилистыми порами, «отмытые» микроучастки, скорлуповатые натеки, включающие частицы глин и гумуса (б), обособление колломорфных глин в скрещенных николях (в); г, д, е — элювиальный горизонт: рыхлое микростроение, осветленная плазма, «отмытые» микроучастки (г), песчаные зёрна, мелкие выделение гидрооксидов железа (д, е); ж, з, и — горизонт породы: многочисленные зёрна песка, натеки колломорфных глин (ж), микростроение в скрещенных николях (з), колломорфные глины пропитывающие плазму в ортзандовых слоях (и). Ув. 70, а, б, г, д, и — ник. ‖, в, ж, з — ник. +.

---

**Fig. 32. Voytsehovka cemetery, barrow group 3, barrow 4, soil cut 4, mikrostructure of genetic horizons of of Tripolye soil:** a, б, в — humus-eluvial horizon, processed illuvium overlying soil: loose composition, dispersed humus, numerous inflows of collomorphic clays (a), microaggregates separated by tortuous pores, “washed” micro-areas, including particles of clays and humulin (б) humus (б); г, д, е — eluvial horizon: loose microstructure, clarified plasma, “washed” micro-areas (г), sand grains, small release of iron hydroxides (д, е); ж, з, и — rock horizon: numerous grains of sand, inflows of collomorphic clays (ж), microstructure in crossed nickels (з), collomorphic clays impregnating plasma in orthzand layers (и). Magnifying 70, б, г, д, и — nicol prism parallel в, ж, з — nicol prism perpendicular.