



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК  
*E21C 41/32 (2022.02); G01V 9/00 (2022.02)*

(21)(22) Заявка: 2021117612, 15.06.2021

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
15.06.2021

Дата регистрации:  
28.09.2022

Приоритет(ы):  
(22) Дата подачи заявки: 15.06.2021

(45) Опубликовано: 28.09.2022 Бюл. № 28

Адрес для переписки:  
656049, г. Барнаул, пр. Ленина, 61, ФГБОУ ВО  
"Алтайский государственный университет",  
ЦРТПТТУИС

(72) Автор(ы):  
Горбунов Вадим Владимирович (RU),  
Тишкин Алексей Алексеевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):  
федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования "Алтайский государственный  
университет" (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: **АВДУСИН Д.А.** Полевая  
археология СССР. Учеб. пособ. - 2-е изд.,  
перераб. и доп. М.: Высшая школа, 1980, 335  
с., с. 156,157,160,161, рис. 49(б), 51. SU 1550382  
A1, 15.03.1990. CN 105678701 A, 15.06.2016. CN  
109241222 A, 18.01.2019. **ГОРОДЦОВЪ В.А.**  
Руководство для археологических раскопок.  
М.1914, 63 с., с.51-62. **МАРТЫНОВ А. И.** и др.  
Методы (см. прод.)

(54) Способ раскопок древних и средневековых курганов с земляными насыпями без применения землеройной техники

(57) Реферат:

Изобретение относится к области полевых археологических раскопок, а именно к эффективному исследованию древних и средневековых курганов без применения землеройной техники, и может быть использовано при изучении курганов с земляными насыпями до 30 м в диаметре и до 2 м высоты, обнесенных рвами. Способ включает разметку, разбивку на секторы, закладку бровок, траншейек. Сразу после визуального определения центра и границы курганной насыпи для выявления наличия прилегающего рва закладывают траншейки, продолжающие две размеченные бровки. Длину каждой бровки определяют с учетом границ рва, прилегающего к насыпи. Секторы между бровками разбивают на три сегмента - крайний, включающий прилегающий ров, средний и центральный. Начинают раскопки с крайних

сегментов. В районе прилегающего рва послойно удаляют грунт, фиксируют границы прилегающего рва и наносят их на план раскопа. Осуществляют фиксацию обнаруженных находок. Грунт складывают за границу раскопа как можно ближе к ней, затем продолжают раскопки остальной части крайних сегментов и одновременно центральных сегментов. Грунт крайних сегментов складывают, как можно ближе к границе раскопа, в том числе в ров, а грунт центральных сегментов как можно ближе к границе центральных сегментов - на средние сегменты. Фиксируют стратиграфические разрезы по отрезкам бровок, находящихся в крайних и центральных сегментах, отрезки бровок послойно удаляют, засыпают крайние сегменты, возвращая грунт, сложенный за границей раскопа, назад в границы исследованного прилегающего рва в

количестве, необходимом для полной рекультивации. Осуществляют послойное удаление заполнения могильной ямы в центральных сегментах, при этом грунт складывают на средние сегменты. Осуществляют фиксацию обнаруженных находок, возвращают грунт со средних сегментов в могильную яму в центре раскопа, а также на всю площадь центральных сегментов. Осуществляют послойную раскопку средних сегментов, при этом грунт складывают на центральные и крайние сегменты. Фиксируют стратиграфические разрезы

по отрезкам бровок, а после исследования средних сегментов грунт возвращают на прежнее место, предварительно перед раскопками каждого сегмента снимают дерн в виде правильных прямоугольников и складывают его отдельно за пределами раскопа. Полностью рекультивируют раскоп и восстанавливают первоначальный вид поверхности курганной насыпи. Техническим результатом является повышение эффективности раскопок, снижение их продолжительности и трудоемкости. 2 ил.

(56) (продолжение):

археологического исследования: Учеб. пособие для студентов вузов. М.: Высш. шк., 1989, 223 с., с.49-75, рис.10-14.

R U 2 7 8 0 6 2 8 C 1

R U 2 7 8 0 6 2 8 C 1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

## (12) ABSTRACT OF INVENTION

(52) CPC

E21C 41/32 (2022.02); G01V 9/00 (2022.02)

(21)(22) Application: 2021117612, 15.06.2021

(24) Effective date for property rights:  
15.06.2021Registration date:  
28.09.2022

Priority:

(22) Date of filing: 15.06.2021

(45) Date of publication: 28.09.2022 Bull. № 28

Mail address:

656049, g. Barnaul, pr. Lenina, 61, FGBOU VO  
"Altajskij gosudarstvennyj universitet",  
TSRTPTTUIS

(72) Inventor(s):

Gorbunov Vadim Vladimirovich (RU),  
Tishkin Aleksej Alekseevich (RU)

(73) Proprietor(s):

federalnoe gosudarstvennoe byudzhetnoe  
obrazovatelnoe uchrezhdenie vysshego  
obrazovaniya "Altajskij gosudarstvennyj  
universitet" (RU)

## (54) METHOD FOR EXCAVATING ANCIENT AND MEDIEVAL MOUNDS WITH EARTH EMBANKMENTS WITHOUT APPLYING EARTHMOVING MACHINERY

(57) Abstract:

FIELD: archaeology.

SUBSTANCE: invention relates to the field of archaeological excavations, namely, to the effective exploration of ancient and medieval mounds without applying earthmoving machinery, and can be used in the exploration of moated mounds with earth embankments with a diameter of up to 30 mand a height up to 2 m. The method includes marking, sectoring, laying baulks and trenches. Immediately after visually determining the centre and the boundary of the mound embankment, trenches continuing the two marked baulks are laid in order to identify the presence of an adjacent moat. The length of each baulk is determined with account for the boundaries of the moat adjacent to the embankment. The sectors between the baulks are divided into three segments: the extreme segment including the adjacent moat, the middle and the central segments. Excavations are started from the extreme segments. Soil is removed in the area of the adjacent moat in layers; the boundaries of the adjacent moat are recorded and added to the excavation plan. The discovered finds are recorded. The soil is piled beyond

and as close as possible to the excavation boundary; then the excavation of the rest of the extreme segments and, simultaneously, of the central segments is continued. The soil of the extreme segments is piled as close to the boundary of the excavation as possible, as well as in the moat, and the soil of the central segments is piled as close as possible to the boundary of the central segments - in the middle segments. Stratigraphic sections are recorded along the sections of the baulks located in the extreme and central segments; the sections of the baulks are removed in layers; the extreme segments are filled with the soil returned from beyond the excavation boundary to the boundaries of the explored adjacent moat in the amount required for complete reclamation. The filling of the burial pit in the central segments is removed in layers, wherein the soil is piled in the middle segments. The discovered finds are recorded; the soil is returned from the middle segments to the burial pit in the centre of the excavation and to the entire area of the central segments. The middle segments are excavated in layers, wherein the soil is piled in the central and extreme segments.

Stratigraphic sections are recorded along the sections of the baulks, and after the middle segments are explored, the soil is returned to the original place; the top soil is pre-removed before the excavation of each segment in the form of regular rectangles and piled separately beyond the excavation area. The excavation

is completely reclaimed, and the original appearance of the surface of the mound embankment is restored.

EFFECT: increase in the effectiveness of excavations, reduction in the duration and labour intensity thereof.

1 cl, 2 dwg

R U 2 7 8 0 6 2 8 C 1

R U 2 7 8 0 6 2 8 C 1

Изобретение относится к области полевой археологии (археологическим раскопкам), а именно к эффективному исследованию древних и средневековых курганов без применения землеройной техники и может быть использовано при изучении курганов с земляными насыпями (до 30 м в диаметре и до 2 м высоты), обнесенных рвами.

5 Курган - это погребальное сооружение, имеющее обязательно две части: внешнюю, заметную на поверхности (насыпь), и внутреннюю (могилу или несколько могил). Общие приемы раскопок курганов отражены в изданных учебных пособиях (Авдусин Д.А. Полевая археология СССР. Учеб. пособ. - 2-е изд., перераб. и доп. М.: Высш. школа, 1980. - 335 с.: стр. 137-166; Мартынов А.И., Шер Я.А. Методы археологического

10 исследования: Учеб. пособие для студентов вузов.- М.: Высш. шк., 1989. - 223 с.: стр. 59-80) и включают следующие этапы работ:

- изучают внешний вид насыпи: фотографируют, описывают, обмеряют и размечают;
- выделяют вершину и подножие кургана;
- визируют направления юг - север (Ю-С), запад - восток (З-В) и размечают две

15 взаимно перпендикулярные бровки, которые делят курган на 4 сектора; при необходимости (неправильная форма, большая площадь насыпи) размечают дополнительные бровки, параллельные осям по линиям Ю-С и З-В;

- на основании полученных данных вычерчивается план, на котором отражаются результаты нивелировки кургана;
- 20 - по всем отмеченным линиям и по краю кургана прорывается небольшая канавка разметки глубиной 5-10 см;
- на окончаниях бровок закладываются траншеи (или ровики) 2-3 м в длину и 0,5 м в ширину для определения окружающих насыпей рвов;
- ров вскрывают на всем его протяжении;
- 25 - зачерчиваются полученные профили;
- раскопки курганной насыпи производятся горизонтальными пластами, а грунт выносят или транспортируют с помощью техники за край раскопа;
- в заключение раскопок профили бровок зачерчиваются и бровки разбираются;
- исследуется одна или несколько могил.

30 Нередко определение границ курганной насыпи затруднено. При раскопках надо обеспечить возможность прирезки, а поэтому земля должна отбрасываться на достаточное расстояние.

Известны разные приемы раскопок курганов (рис. 49, стр. 156-157 - Авдусин Д.А. Полевая археология СССР. Учеб. пособ. - 2-е изд., перераб. и доп. М.: Высшая школа, 35 1980. - 335 с.).

Курган разбивается на несколько сегментов. Раскопки начинают в сегментах, расположенных по краям кургана. Выкид грунта размещают полосой по кольцу, как правило, не ближе 2 м от края кургана. Затем раскапывают центральные сегменты кургана, при этом грунт размещают как можно ближе к зоне первого выкида.

40 Недостатки: работы осуществляются длительное время, так как сегменты раскапываются последовательно, а возвращение грунта требует дополнительных усилий; затрудняется фиксация стратиграфических разрезов по всей длине бровок, так как их убирают по мере раскопок сегментов; размещение грунта осуществляется за пределами насыпи на прилегающую территорию, где могут находиться археологические

45 объекты, что исключает их изучение; такое размещение грунта затрудняет рекультивацию (засыпка раскопа происходит без восстановления первоначального вида) или частичную музеефикацию (восстановление первоначального вида насыпи).

Известен способ раскопки кургана с помощью кольцевых траншей (рис. 49 б, 51,

стр. 157, 160, 161 Авдусин Д.А. Полевая археология СССР. Учеб. пособ. - 2-е изд., перераб. и доп. М.: Высшая школа, 1980. - 335 с.).

Насыпь делят на две или три кольцевидные зоны (сегменты). Первая зона шириной 3-5 м проходит по краю кургана, вторая шириной 4-5 м примыкает к ней, а в центре кургана остается небольшая часть насыпи в виде цилиндра. Сначала раскапывается внешнее кольцо, при этом землю отбрасывают как можно дальше. После фиксации ям и погребений начинают раскопки среднего кольца, причем землю отбрасывают на место, освободившееся после раскопок первого кольца, но возможно дальше от границ второго кольца. Наконец, раскапывается цилиндрический останец и погребения.

Недостатки: работы осуществляются длительное время, так как зоны раскапываются последовательно; затрудняется фиксация стратиграфических разрезов по всей длине бровок, так как их удаляют по мере раскопки сегмента; размещение грунта осуществляется за пределами насыпи на прилегающую территорию, где могут находиться археологические объекты, что исключает их изучение; такое размещение грунта затрудняет рекультивацию (засыпка раскопа без восстановления первоначального вида) или частичную музеефикацию (восстановление первоначального вида насыпи).

Все существующие приемы раскопок имеют право на реализацию. В каждом из них присутствуют рациональные схемы осуществления землеройных работ, однако имеющиеся недостатки (продолжительность раскопок и значительные финансовые затраты) снижают необходимую эффективность. Но главное заключается в том, что в недостаточной мере исследуются курганная насыпь, как историко-культурный объект сложного типа, и прилегающая к ней территория, на которой, как правило, имеются рвы, жертвенники, поминальники и другие объекты ритуально-культурной практики, а также, возможно, и сопроводительные погребения. Обнаружение их впоследствии, в ходе строительства хозяйственных и других объектов, влечет дополнительные затраты.

Рекультивация или частичная музеефикация является обязательным условием согласно «Положения о порядке проведения археологических полевых работ и составления научной отчетной документации», утвержденному постановлением Бюро Отделения историко-филологических наук Российской академии наук от «20» июня 2018 г. №32.

Цель данного изобретения - увеличить эффективность раскопок, снизив их продолжительность, трудоемкость и финансовые затраты; получить большой и детальный объем объективной научной информации, а также создать возможность для частичной или полной музеефикации, обеспечить рекультивацию и безопасность работ.

Поставленная цель достигается тем, что работы осуществляются одновременно в нескольких сегментах, при этом вынутый грунт складывают рядом, на соседний сегмент, а после изучения сегмента грунт возвращают на место. Предварительно перед раскопками каждого сегмента снимают дерн в виде небольших правильных прямоугольников и складывают его отдельно за пределами раскопа. По окончании раскопок, грунт и дерн распределяют так, что бы восстановить прежний вид насыпи.

Предлагаемый способ заключается в следующем:

- сразу после визуального определения центра и границы курганной насыпи для выявления наличия прилегающего рва закладывают траншейки, продолжающие две размеченные бровки; длину каждой бровки определяют с учетом границ рва, прилегающего к насыпи;

- секторы между бровками разбивают на три сегмента - крайний, включающий прилегающий ров, средний и центральный;

- начинают раскопки в районе прилегающего рва, определяют его границы и наносят

их на план, осуществляют фиксацию обнаруженных находок;

○ затем продолжают раскопки остальной части крайних сегментов и одновременно центральных сегментов, при этом грунт складывают как можно ближе к границе раскопа, в том числе в ров и на средние сегменты;

5 ○ после фиксации стратиграфических разрезов по отрезкам бровок, находящихся в крайних и центральных сегментах, эти отрезки бровок послойно удаляют;

○ осуществляют раскопки центральной части с могильной ямой, производят фиксацию археологических находок, затем грунт возвращают со средних сегментов в центральную зону с могилой, а также на всю площадь центральных сегментов;

10 ○ осуществляют послойную раскопку средних сегментов, при этом грунт складывают на центральные и крайние сегменты, фиксируют стратиграфические разрезы по отрезкам бровок, а после исследования средних сегментов грунт возвращают на прежнее место;

○ предварительно перед раскопками каждого сегмента снимают дерн в виде небольших правильных прямоугольников и складывают его отдельно за пределами раскопа, а грунт во время раскопок складывается на близлежащий сектор, как можно ближе к месту раскопа;

○ полностью рекультивируют раскоп и восстанавливают первоначальный вид поверхности курганной насыпи.

Изобретение поясняется рисунками: фиг. 1. Схема раскопа, где

20 1 - насыпь кургана;

2 - визуальная граница насыпи кургана;

3 - бровки;

4 - прилегающий ров;

5 - траншейки, продолжающие бровки;

25 6 - крайние сегменты секторов;

7 - граница раскопа (внешняя граница рва)

8 - центральные сегменты секторов

9 - средние сегменты секторов;

10 - центральная могила;

30 11 - боковые могилы

Раскопки по предлагаемому способу осуществляются в следующем порядке:

○ визуально определяют центр и границу (2) земляной насыпи кургана (1);

○ курганную насыпь разделяют по линиям горизонта двумя перпендикулярно пересекающимися в центре бровками (3) на четыре сектора;

35 ○ для выявления прилегающего рва (4) по концам бровок (3) закладывают продолжающие их траншейки (5);

○ секторы разбивают на сегменты: крайний (6), включает прилегающий ров; центральный (8), средний (9);

40 ○ в крайних сегментах (6) секторов снимают дерн (в виде небольших правильных прямоугольников) и сначала в районе прилегающего рва (4) послойно удаляют остальной грунт до уровня материка, фиксируют границы прилегающего рва (4) на материковом фоне и наносят их на план раскопа; при этом грунт складывают за границу раскопа (7) как можно ближе к ней; дерн складывают отдельно за пределами раскопа;

○ одновременно с раскопкой крайних сегментов (6) осуществляют послойное вскрытие центральных сегментов (8); дерн складывают отдельно за пределами раскопа, а остальной грунт укладывают на средние сегменты (9) секторов, как можно ближе к границе центральных сегментов (8);

○ послойно удаляют грунт, заполняющий ров (4), осуществляют фиксацию находок;

грунт укладывают за границу раскопа (7), как можно ближе к ней; после фиксации стратиграфических разрезов (профилей) по отрезкам бровок (3), находящихся в крайних сегментах (6), эти отрезки бровок послойно удаляют (грунт складывают за границу раскопа (7), как можно ближе к ней).

5     ○ засыпают крайние сегменты (6) секторов; грунт, сложенный за границей раскопа (7), возвращают назад в границы исследованного прилегающего рва (4) в необходимом количестве для полной рекультивации;

10     ○ после послойной выборки грунта до материка в центральных сегментах (8) фиксируют стратиграфические разрезы (профили) по отрезкам бровок, расположенных в центральных сегментах, которые затем послойно разбираются также до материка, и далее осуществляют послойное удаление заполнения могильной ямы в центре раскопа (земля из могилы укладывается средние сегменты (9) как можно ближе к границе центральных сегментов).

15     ○ после вскрытия центральной могилы (10) и фиксации археологических находок, грунт возвращают со средних сегментов (9) обратно в выбранную могилу (10), а также на всю площадь центральных сегментов (8), так, чтобы оставалась свободное пространство по периметру на границе центральных (8) и средних (9) сегментов;

20     ○ послойные раскопки средних сегментов (9) до материка (дерн складывают отдельно за границей раскопа (7), а остальной грунт укладывают по обе стороны средних сегментов (9), на центральные (8) и крайние (6), как можно ближе к границам средних сегментов (9), но не перекрывая их); при наличии боковых могил (11) в средних сегментах, они также раскапываются и фиксируются, как и центральная могила (10);

25     ○ после послойной выборки грунта в средних сегментах (9) до материка и вскрытия боковых могил (11), фиксируются стратиграфические разрезы (профили) по отрезкам бровок, которые потом послойно разбираются также до материка (грунт аналогично укладывают по обе стороны как можно ближе к месту раскопок этой части кургана);

   ○ после исследования средних сегментов (9) грунт возвращают на прежнее место; грунт, оставшийся за границей раскопа (7), возвращают так, чтобы в целом восстановить прежний вид курганной насыпи;

30     ○ для возвращения прежнего ландшафтного вида и частичной музеефикации объекта, дерн, последовательно укладывается от края раскопа к центру, при этом по высоте и диаметру восстанавливают поверхность курганной насыпи.

Такая последовательность раскопок существенно сокращает время раскопок для указанных курганов до 2-х недель полевого сезона (вместо 4 недель при рабочем дне 35 8 часов), обеспечивает одновременное раскрытие более 2/3 площади раскопа и исследование всех имеющихся там объектов; облегчает земляные работы (так как грунт на каждом этапе размещается максимально близко к месту раскопа, тем самым ускоряя процесс раскопки и требуя меньше землекопов), позволяет полностью исследовать площадь кургана и рва, не оставляя неисследованные участки, при этом обеспечивает 40 необходимую рекультивацию раскопа.

Пример. Успенровка-II (фиг. 2). Намеченный для раскопок курган №3 исследовался по предложенному способу.

45     Перед началом работ насыпь кургана фотографировалась. Затем разбивался раскоп при помощи буссоли БГ-1, рулеток, шнуров и кольшков. Через предполагаемый центр курганной насыпи размечались две бровки, ориентированные по линиям С-Ю (бровка А-А') и З-В (бровка Б-Б'), шириной 0,2 м каждая. На перекрестии бровок вбивался центральный кольшек, служащий условной центральной точкой кургана и его нулевым репером (на плане раскопа помечен точкой и буквой Ц). От него, на расстоянии 1 м,

вбивались контрольные колышки посередине каждой бровки, служащие ориентирами для фиксации и привязки конструкций, пятен, находок и разрезов (на плане раскопа помечены точками). Нивелировка поверхности кургана проводилась по бровкам с помощью уровня через каждые 0,5 м. За единый 0 (ноль), от которого выставлялись 5  
 10 глубины и высоты, бралась точка предположительного центра кургана. На плане раскопа нивелировочные отметки помечались над разрезами бровок.

После разбивки раскопа кургана производилось снятие земляной насыпи. Оно осуществлялось по четырем секторам, очерченным бровками: СВ, ЮВ, ЮЗ и СЗ сектора.

При разметке раскопа кургана №3 памятника Успеновка-II были оставлены бровки 10  
 по 24 м длины каждая, с определенным запасом по отношению к визуальной фиксируемой насыпи. Сначала вдоль бровок были заложены траншеи шириной по 2 м с целью выявления рва, о наличии которого свидетельствовала слабая полоса западины вокруг насыпи кургана. После его фиксации во всех секторах, дальнейшая выборка крайнего сегмента каждого сектора производилась с учетом полного исследования 15  
 соответствующего участка рва.

Ров четко фиксировался только на уровне материка. Его выборка производилась аналогично могильным ямам. Разрезы рва делались по бровкам или самостоятельно там, где необходимо было отразить их особенности (перемычки) в масштабе 1:100 см и наносились на план раскопа. На этот же план наносился контур рва и отмечались 20  
 все находки, сделанные в заполнении рва, глубины до них фиксировались от нулевого репера с помощью масштабной рейки. Все участки рва (по секторам) фотографировались после зачистки по материка и после выборки заполнения по дну. Наиболее крупные находки во рву (скелет собаки, череп лошади) и конструктивные особенности (перемычки) фотофиксировались отдельно.

Одновременно с работами по периметру раскопа была начата выборка центральных сегментов каждого сектора, шириной по бровкам 5 м. Грунт из центральных сегментов выносился ведрами за край раскопа. Данный способ обеспечивал одновременное раскрытие более 2/3 площади раскопа и исследование всех имеющихся там объектов. После отработки крайних и центральных сегментов вскрывались средние сегменты 30  
 секторов. Причем средние сегменты раскрывались сразу на две стороны, что облегчало земляные работы, позволяло полностью исследовать площадь кургана, ограниченную ровом и обеспечивало начальную рекультивацию уже раскопанных площадей раскопа.

В каждом сегменте сектора насыпь снималась до материка, послойно - на глубину 0,2 м, с зачисткой слоев. Отдельные находки, встреченные в насыпи, зачищались, 35  
 наносились на план раскопа и снимались. Конструкции, выявленные выше уровня материка, зачищались и оставались на приступках. Окончательная зачистка сегмента сектора раскопа производилась по материка с одновременной зачисткой стенок бровок. После этого сегмент сектора фотографировался, а обнаруженные в нем объекты наносились на план раскопа в масштабе 1:100 см. Тогда же производилась фотофиксация 40  
 и зарисовка стратиграфии бровок в масштабе 1:100 см. Стратиграфия бровок снималась с восточной и южной стороны. С отработкой каждых четырех сегментов секторов одной линии (крайней, средней, центральной) бровки разбирались по той же методике, что и сектора. Затем производилось индивидуальное исследование каждого обнаруженного объекта. Под насыпью были встречены археологические объекты 45  
 четырех основных типов: столбовая яма, деревянные надмогильные перекрытия, могильные ямы, ров.

Столбовая яма зачищалась на уровне материка. Она не прослеживалась в насыпи и практически не фиксировалась в древнем гумусированном слое. Столбовая яма

фотофиксировалась и наносилась на план раскопа. После чего ее заполнение выбиралось по материке, и делался разрез в масштабе 1:100 см. Затем столбовая яма после контрольного прокопа засыпалась.

5 Выявленные надмогильные деревянные перекрытия зачищались по своему контуру и вокруг них оставлялась приступка толщиной не менее 0,05 м. На уровне материка производилась окончательная зачистка перекрытий с последующей фотофиксацией в составе сектора и нанесением на план раскопа. Надмогильные перекрытия, просевшие в заполнения могильных ям ниже уровня материка, наносились на планы могил в масштабе 1:10 см и разрезались вместе с могильными ямами. После отработки  
10 надмогильные сооружения разбирались, составлявшие их бревна, доски и жерди замерялись по следующим параметрам: длина, ширина, толщина.

Могильные ямы фиксировались только на уровне материка. Их первоначальный контур частично проступал после зачистки секторов и перекрытий, а окончательно они зачищались после снятия надмогильных конструкций с последующей фотофиксацией  
15 и зарисовкой. Контур могильной ямы наносился на план раскопа в масштабе 1:100 см и на отдельный план в масштабе 1:10 см. Выборка заполнения могильной ямы производилась послойно на глубину 0,1 м. Обнаруженные внутримогильные конструкции, скелеты и предметы зачищались при помощи совков, ножей и кисточек. Масштабной рейкой определялись глубины в разных местах дна могилы и при  
20 нахождении предметов сопроводительного инвентаря, конструкций, костей человека и животных. Все глубины брались от уровня материка. Окончательная зачистка погребения производилась по дну могильной ямы, после чего могила фотографировалась и наносилась на план в масштабе 1:10 см. После проведения всех мероприятий по точной фиксации содержимого могилы, находки снимались, очищались,  
25 если необходимо консервировались, упаковывались и зашифровывались. Кости человека и животных убирались последовательно от черепа до нижних конечностей. Они также очищались, упаковывались и шифровались. Внутримогильные конструкции измерялись, делались их разрезы и они удалялись. Слой земли, на котором было совершено захоронение, зачищался мелким инструментом, выявляя особенности дна могильной  
30 ямы. Затем делались необходимые разрезы могильной ямы в масштабе 1:10 см. В заключении материк прокапывался на глубину штыка лопаты.

Под курганной насыпью был также исследован древний гумусированный слой, который нашел отражение в разрезах бровок. Могильные, столбовые ямы и рвы перерезали этот слой, но по цвету от него практически не отличались.

35 Помимо археологических объектов в насыпи кургана обнаружена небольшая костровая яма современного происхождения, которая зафиксирована стратиграфически. Следует отметить также большое количество нор, зачастую проходящих через могильные ямы и имеющих с ними сходное заполнение. В одной из них было найдено горлышко стеклянной бутылки, попавшее по норе в стенку могильной ямы. Все норы  
40 исследовались в пределах раскопа до чистого материка, но на планы и разрезы не наносились во избежание ненужной путаницы.

Вскрытые и исследованные объекты после завершения работ засыпались до уровня современной поверхности. В результате осуществлялась полная рекультивация с частичной музеефикацией курганной насыпи.

45

#### (57) Формула изобретения

Способ раскопок древних и средневековых курганов с земляными насыпями без применения землеройной техники, включающий разметку, разбивку на секторы, закладку

бровок, траншеек, отличающийся тем, что сразу после визуального определения центра и границы курганной насыпи для выявления наличия прилегающего рва закладывают траншейки, продолжающие две размеченные бровки, длину каждой бровки определяют с учетом границ рва, прилегающего к насыпи, сектора между бровками разбивают на три сегмента - крайний, включающий прилегающий ров, средний и центральный; исследования начинают с раскопки крайних сегментов, в районе прилегающего рва послойно удаляют грунт, фиксируют границы прилегающего рва и наносят их на план раскопа, осуществляют фиксацию обнаруженных находок, при этом грунт складывают за границу раскопа как можно ближе к ней, затем продолжают раскопки остальной части крайних сегментов и одновременно центральных сегментов, при этом грунт крайних сегментов складывают как можно ближе к границе раскопа, в том числе в ров, а грунт центральных сегментов как можно ближе к границе центральных сегментов - на средние сегменты, фиксируют стратиграфические разрезы по отрезкам бровок, находящихся в крайних и центральных сегментах, отрезки бровок послойно удаляют, засыпают крайние сегменты, возвращая грунт, сложенный за границей раскопа, назад в границы исследованного прилегающего рва в количестве, необходимом для полной рекультивации, осуществляют послойное удаление заполнения могильной ямы в центральных сегментах, при этом грунт складывают на средние сегменты, осуществляют фиксацию обнаруженных находок, возвращают грунт со средних сегментов в могильную яму в центре раскопа, а также на всю площадь центральных сегментов, осуществляют послойную раскопку средних сегментов, при этом грунт складывают на центральные и крайние сегменты, фиксируют стратиграфические разрезы по отрезкам бровок, а после исследования средних сегментов грунт возвращают на прежнее место, предварительно перед раскопками каждого сегмента снимают дерн в виде правильных прямоугольников и складывают его отдельно за пределами раскопа, полностью рекультивируют раскоп и восстанавливают первоначальный вид поверхности курганной насыпи.

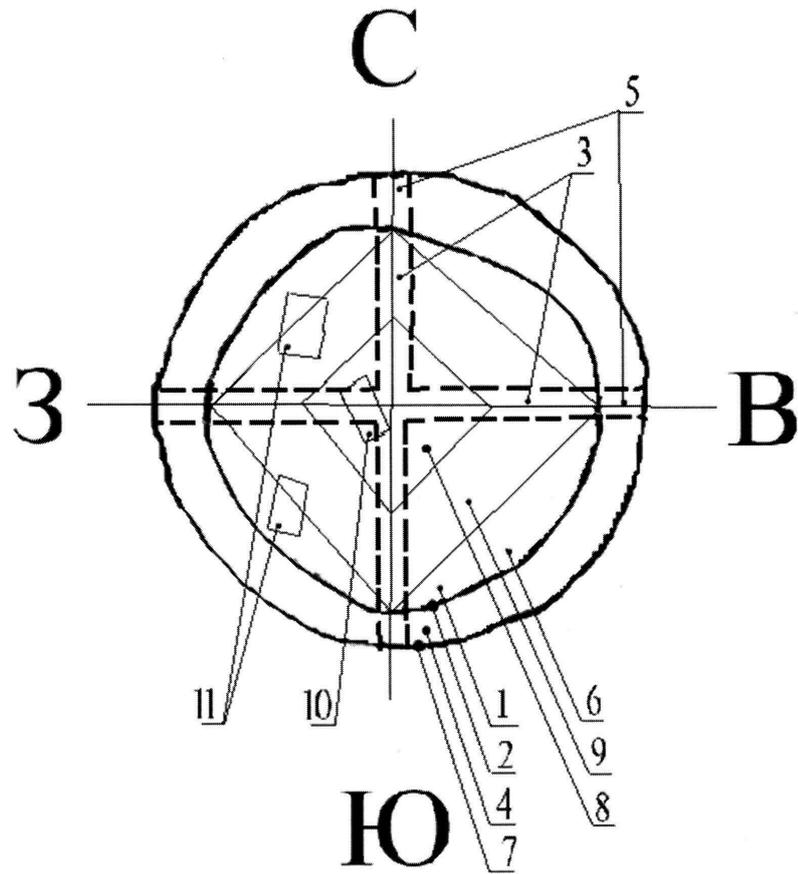
30

35

40

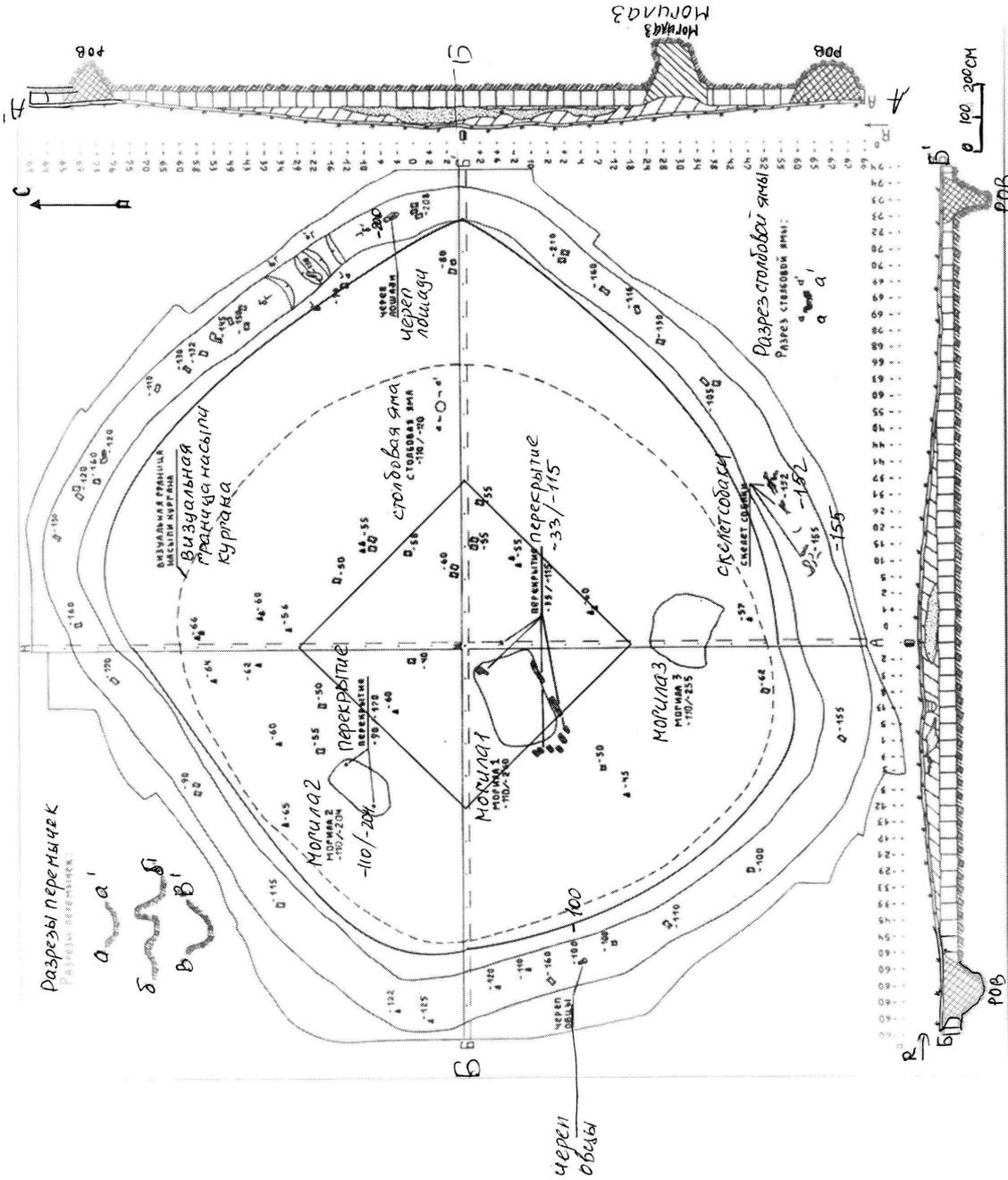
45

1



фиг.1 Схема раскопа

2



Фиг. 2