

Санкт-Петербургская академия постдипломного  
педагогического образования

Межрегиональный конкурс музейных технологий  
«Педагогический музей: пространство инноваций»

Проект в музее  
**«Берлинский след в петербургском образовании: исследование и  
репликация небесного глобуса конца XIX – начала XX века как способ  
актуализации музейного наследия»**

**Выполнили:**

Сиренко Дарья Никитична, 8 класс

Петрова Юлия Денисовна, 8 класс

**Научный руководитель**

Булгакова Наталья Игоревна,  
заведующий музеем

ГБОУ школа № 690 Невского района Санкт-Петербурга

Тел.: 7 911 146 9057

E-mail: bulgakova\_nataly@mail.ru

Санкт-Петербург  
2026

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Паспорт проекта</b> .....	4
<b>Атрибуция музейного предмета</b> .....	6
<b>Введение</b> .....	7
<b>Глава 1. Объектное исследование экспоната</b>	
1.1. Наименование, тип и назначение предмета.....	8
1.2. Технические параметры и конструктивные особенности .....	9
1.3. Материалы и техника изготовления .....	9
1.4. Маркировки, надписи и картуш.....	10
1.5. Состояние сохранности и следы бытования .....	11
1.6. Выводы об атрибуции и уточнение датировки (1885–1895 гг.) .....	12
<b>Глава 2. Берлинское происхождение глобуса: Шотте и Альбрехт</b>	
2.1. Фирма Ernst Schotte & Co. в истории учебной картографии .....	12
2.2. Эрнст Шотте как издатель и производитель учебных пособий.....	13
2.3. Х. Альбрехт как автор небесной карты глобуса.....	14
2.4. Особенности «небесного глобуса Шотте» как типа учебного прибора.....	14
<b>Глава 3. Исторический контекст: глобус в системе образования России</b>	
3.1. Педагогический музей как центр отбора и экспертизы учебных пособий.....	14
3.2. Космографический кабинет и место глобусов в музейной системе....	15
3.3. Поступление глобуса в музей.....	15
3.4. Время и обстоятельства музейного бытования экспоната.....	16
3.5. Инвентарные обозначения и проблема музейной нумерации.....	17
<b>Глава 4. Научное содержание и образовательная ценность</b>	
4.1. Небесная карта как отражение астрономических представлений конца XIX века.....	17
• 4.1.1. Количественный состав и проблема упраздненных созвездий	
• 4.1.2. Научный реализм и отказ от художественной традиции	
• 4.1.3. Астрофизический код: двойные и переменные звезды	
• 4.1.4. Зеркальность восприятия и «взгляд Творца»	
• 4.1.5. Языковая преемственность и навигационная точность	
•	
4.2. Основные элементы небесного глобуса и их назначение.....	19
4.3. Сумеречная полоса и моделирование видимости неба.....	20
4.4. Глобус как инструмент преподавания космографии.....	20
<b>Глава 5. Сравнительный анализ: глобус в контексте распространения европейских учебных моделей</b>	
5.1. Постановка задачи: выход за пределы одного экспоната.....	21
5.2. Кировский глобус как региональный вариант учебного прибора.....	21
5.3. Глобус из антикварного собрания (Нидерланды) как эталонная модель.....	22

5.4. Типологический ряд: от эталона к массовой модели.....	22
5.5. География распространения и значение для исследования.....	23
5.6. Итог сравнительного анализа.....	23
<b>Глава 6. Реконструкция небесного глобуса: методика, реализация и ограничения</b>	
6.1. Постановка задачи реконструкции.....	23
6.2. Исходные данные и принципы работы.....	23
6.3. Технология создания реплики.....	24
6.4. Ограничения реконструкции.....	24
6.5. Сумеречная полоса как невоспроизведённый элемент конструкции....	25
6.6. Интерпретация выявленных расхождений .....	25
6.7. Итог реконструкции.....	25
6.8. Вывод.....	25
<b>Заключение.....</b>	<b>26</b>
<b>Список источников и литературы.....</b>	<b>27</b>
<b>Приложения</b>	

## **ПАСПОРТ ПРОЕКТА**

### **Актуальность проекта**

Исследование посвящено музейному предмету, который представляет собой не только редкое учебное пособие по космографии, но и материальное свидетельство культурных и образовательных связей между Берлином и Санкт-Петербургом конца XIX века. Актуальность проекта определяется сразу несколькими обстоятельствами.

*Во-первых*, оригинальный глобус находится в состоянии, затрудняющем его активное использование в музейной педагогике: на нём присутствуют утраты картографического слоя, деформации металлических элементов и следы поздних вмешательств.

*Во-вторых*, предмет до настоящего времени не имел развёрнутой исследовательской интерпретации, основанной одновременно на натурном осмотре, изучении музейного контекста и работе с дореволюционными печатными источниками из фондов Российской Национальной библиотеки.

*В-третьих*, проект позволяет показать, как европейские учебные технологии входили в российскую школьную практику и как Педагогический музей выступал посредником между иностранным производителем и отечественной системой образования.

Также проект актуален для формирования у учащихся представлений о преемственности образовательных традиций и развития картографических знаний.

### **Цель проекта**

Провести комплексное исследование небесного глобуса из музейного собрания, выявить его происхождение, атрибутировать предмет, определить его историко-педагогическое значение и создать на этой основе итоговый продукт, способствующий актуализации музейного наследия.

### **Задачи проекта**

1. Провести натурное обследование глобуса и зафиксировать его конструктивные, технологические и другие особенности.
2. Изучить картуш, надписи и другие идентифицирующие признаки предмета.
3. Собрать и проанализировать сведения о фирме Ernst Schotte & Co. и об авторе карты Х. Альбрехте.
4. Исследовать дореволюционные издания Педагогического музея и сопутствующие источники из РНБ, связанные с глобусами, космографическим кабинетом и системой наглядного обучения.
5. Попытаться реконструировать путь поступления глобуса в музей и определить вероятные хронологические рамки его создания и музейного бытования.
6. Проанализировать научное содержание небесной карты, конструкцию прибора и его образовательное назначение.

7. Сопоставить исследуемый предмет с аналогичными небесными глобусами, в том числе с экземпляром из Кирова.
8. Создать реплику как практический итог проекта и оценить её возможности и ограничения.
9. Подготовить итоговое исследование с опорой на достоверные источники.

### **Прогнозируемый результат**

Повышение интереса посетителей музея к коллекции физических и астрономических приборов.

Создание условий для интерактивного взаимодействия с «образом» исторической вещи.

Усиление научно-исследовательской составляющей деятельности музея через публикацию результатов атрибуции.

### **Итоговый продукт проекта**

Комплексное исследование (атрибуция) экспоната.

Физическая реплика небесного глобуса, выполненная вручную (художественная реконструкция на основе сферы с нанесением созвездий и координатной сетки) и предназначенная для визуальной актуализации экспоната в музейной работе.

### **Оценка результативности проекта**

Эффективность проекта подтверждается:

Соответствием реплики основным визуальным характеристикам оригинала.

Востребованностью модели при проведении музейно-педагогических мероприятий.

Собранными историческими данными, позволяющими существенно продвинуться в изучении предмета.

### **Этапы реализации проекта**

Первый — проведён осмотр музейного предмета и фотофиксация его деталей.

Второй — собраны и изучены печатные источников, связанные с историей Педагогического музея, космографического кабинета, учебных глобусов и деятельности Эрнста Шотте.

Третий — осуществлён сравнительный анализ оригинала и аналогичных экземпляров.

Четвёртый — создан итоговый продукт, реплика глобуса.

Пятый — результаты были сведены в целостное исследование.

### **Ресурсное обеспечение**

1. Сферическая основа, лакокрасочные материалы (акриловая эмаль), художественные инструменты.
2. Фондовые материалы Педагогического музея АППО, дореволюционные каталоги и обзоры из РНБ и НЭБ, электронные источники.
3. Авторы проекта, консультационная поддержка сотрудников музея и специалистов по истории науки.

### **Возможности использования «итогового продукта» в экспозиции Педагогического музея**

Работа может быть использована музеем для разработки музейно-педагогических материалов по истории астрономии, а также для сопровождения экспозиции.

Реплика может применяться как визуальная и дидактическая модель, дополняющая подлинник.

Как «экспонат для рук». Посетители могут вращать глобус и детально рассматривать созвездия (что запрещено для оригинала).

В мобильных выставках. Для презентации музея на внешних площадках (форумах, в школах), куда транспортировка подлинника невозможна.

В тематических фотозонах. Для создания атмосферы кабинета ученого или гимназического класса конца XIX века.

## АТТРИБУЦИЯ МУЗЕЙНОГО ПРЕДМЕТА

**Название предмета:** глобус небесный учебный («Schotte's Himmelsglobus»).

Инвентарный номер, шифр: КП 120, 13–74.

**Источник поступления:** поступил в рамках закупок оборудования в Педагогический музей военно-учебных заведений (Соляной городок). Вероятно, находился в составе Космографического кабинета. Поступил в коллекцию в 1913 году (см. Приложение).

**Подлинность:** подлинник.

**Наличие легенды:** предмет представляет собой «идеальный тип» учебного пособия, описанный подполковником А. И. Барановым в 1918 году. Глобус был частью передовой системы наглядных пособий Российской империи, закупленной в Берлине для элитных учебных заведений (кадетских корпусов и гимназий).

**Надписи, клейма:**

На картуше: «Schotte's Himmelsglobus»

«Entworfen und gezeichnet von H. Albrecht»

«Verlag der Geographisch-artist. Anstalt von Ernst Schotte & Co., Berlin»

На горизонте: названия месяцев и знаков зодиака на немецком языке («WINTER», «Januar», «Steinbock» и т.д.).

Легенда условных обозначений: «Nebelfleck» (туманность), «Sternhaufen» (скопление), «Doppelsterne» (двойные звезды), «Veränderl Sterne» (переменные звезды).

**Материалы:** папье-маше, гипс, бумага (литография), дерево (бук/береза), латунь.

**Техника исполнения:** промышленная литография высокого качества, ручная оклейка сферы бумажными сегментами («горами»), токарная обработка и лакировка дерева, литье латуни с последующей гравировкой шкал.

**Размеры:** диаметр сферы — 30,5 см (12 дюймов). Общая высота предмета с подставкой — 65–66 см.

**Форма и устройство:** состоит из оклеенной сферы на металлической оси, полного латунного меридианного кольца с делениями, малого часового круга

у северного полюса и деревянного горизонтального кольца, закрепленного на треноге с центральной точеной стойкой.

**Краткая характеристика:** матовый глобус на черном фоне. Изображено 78 созвездий. Звезды до 5-й величины нанесены белыми точками, эклиптика и координатные сетки — контрастным розовым цветом. Созвездия подписаны на латыни.

**Стилистические особенности:** сочетание строгого научного минимализма в оформлении карты и стиля неоренессанс в конструкции подставки.

**Назначение предмета:** учебно-демонстрационный прибор для преподавания курса космографии и навигации.

**Время и место создания:** Германия, Берлин. Конец XIX века (ок. 1885–1895 гг.). Отсутствие года на картуше при наличии подписи «H. Albrecht» и названия фирмы «Ernst Schotte & Co.» указывает на период после передачи дел сыновьям Шотте (1893 г.), но до начала Первой мировой войны.

**Авторская принадлежность:** научная редакция карты — Генрих Альбрехт (H. Albrecht); издатель и производитель — фирма Ernst Schotte & Co.

**Социальная принадлежность:** предмет из среды офицерского состава военно-учебных заведений и высшего педагогического общества Петербурга.

**Этническая принадлежность:** немецкая (изготовление), русская (бытование).

**Принадлежность конкретному лицу:** фонд Педагогического музея АППО им. К. Д. Ушинского. Методическая связь с трудами А. И. Баранова.

**Сохранность:** удовлетворительная. Имеются следы активного учебного использования: потертости и потемнение бумаги на горизонте, небольшие утраты фрагментов карты на полюсах, патина на латунных деталях, кракелюр лакового покрытия дерева.

---

## ВВЕДЕНИЕ

Небесный глобус относится к числу тех музейных предметов, которые на первый взгляд кажутся понятными, но при внимательном изучении открывают сразу несколько историй. Это и история науки, потому что на поверхности сферы зафиксирована определённая картина неба. Это и история школы, потому что глобус был создан не как предмет интерьера, а как учебный прибор.

Это и история культурного обмена, потому что перед нами вещь, родившаяся в немецкой картографической и издательской среде, но включённая в русскую образовательную систему. Наконец, это история самого музея, который не только собирал учебные пособия, но и осмыслял их, сравнивал, рекомендовал и вводил в педагогическую практику.

Исследуемый предмет особенно важен тем, что соединяет в себе берлинское происхождение и петербургское бытование. Картуш на сфере прямо называет производителя и автора карты: Schotte's Himmelsglobus, «спроектирован и

нарисован Х. Альбрехтом», издан в берлинском Geographisch-artist. Anstalt von Ernst Schotte & Co (географическо-художественная организация Эрнста Шотте и Ко).

Таким образом, уже на уровне самого предмета фиксируется его связь с одной из заметных фирм, выпускавших учебные глобусы и другие наглядные пособия для школы. Но не менее значима и вторая часть его биографии: предмет оказался в пространстве Педагогического музея военно-учебных заведений, то есть в одном из важнейших центров педагогической экспертизы и музейно-образовательной работы в Российской империи.

Именно здесь исследование приобретает более широкий смысл. Речь идёт не просто об атрибуции одного глобуса. Важно понять, почему подобный предмет вообще оказался нужен русской школе, как он вписывался в космографический кабинет, чем отличался от других наглядных пособий, каким был его научный уровень и почему в начале XX века именно чёрные небесные глобусы считались особенно удачными для обучения.

Не менее важно проследить, как судьба такого прибора изменилась со временем. Из активного участника учебного процесса он превратился в музейный объект, а из-за естественного старения материалов частично утратил свою наглядность и функциональность.

Поэтому в работе рассматриваются сразу две взаимосвязанные линии. Первая линия связана с оригиналом: его конструкцией, происхождением, авторами, местом в истории Педагогического музея и российской космографической традиции. Вторая линия связана с современной актуализацией: созданием реплики, которая не подменяет подлинник, но позволяет вернуть в образовательный оборот сам принцип действия и зрительный образ старинного учебного прибора.

Особую ценность исследованию придаёт работа с дореволюционными источниками из РНБ. Каталоги, обзоры, исторический очерк Педагогического музея и методические тексты позволяют говорить не только от лица современного наблюдателя, но и через язык эпохи.

Именно это даёт возможность увидеть глобус не как изолированную вещь, а как часть большого педагогического мира, в котором наглядность постепенно вытесняла «классно-меловой» способ объяснения и вела ученика к самостоятельному наблюдению и пониманию явлений природы.

В центре настоящей работы находится вопрос: *что именно представляет собой исследуемый небесный глобус как предмет истории науки, истории образования и музейного наследия, и каким образом его изучение и репликация могут способствовать современному осмыслению этой традиции?*

## **ГЛАВА 1. ОБЪЕКТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКСПОНАТА**

### *1.1. Наименование, тип и назначение предмета*

Исследуемый экспонат представляет собой небесный глобус — учебный астрономический прибор, предназначенный для наглядного изучения звёздного неба, координатной системы и видимых небесных явлений. По

своей функции он относится к группе космографических пособий, широко применявшихся в преподавании астрономии и математической географии в учебных заведениях Российской империи конца XIX — начала XX века.

По совокупности конструктивных признаков глобус может быть отнесён к типу приборов «в полном снаряжении», включающих сферу с нанесённой картой неба и систему вспомогательных элементов: меридианный круг, горизонтальное кольцо, осевой узел вращения и подставку.

Подобные приборы позволяли не только демонстрировать расположение созвездий, но и решать практические задачи, связанные с определением высоты светил, времени их восхода и захода, а также ориентированием по небесной сфере.

Назначение глобуса было принципиально связано с переходом школьного образования от словесно-описательного объяснения к наглядному. В документах Педагогического музея подчёркивалось, что учебные пособия должны способствовать «правильному пониманию... явлений окружающей природы», а не ограничиваться формальным изложением материала. Таким образом, небесный глобус выступал не как иллюстрация, а как инструмент активного познания.

### *1.2. Технические параметры и конструктивные особенности*

В ходе натурного обследования предмета и сопоставления с каталогами учебных пособий конца XIX века установлены основные технические характеристики глобуса.

Диаметр сферы составляет около 31 см, что соответствует распространённому «аудиториальному» формату учебных глобусов (около 12 дюймов). Полная высота прибора вместе с подставкой достигает примерно 65–68 см, что позволяет использовать его в демонстрационных целях при работе с группой учащихся.

Сфера выполнена из папье-маше и представляет собой полый шар, сформированный из многослойной бумажной массы с последующим выравниванием поверхности. Поверх неё нанесён тонкий выравнивающий слой (левкас), на который наклеены литографированные бумажные сегменты. Такой способ изготовления был типичен для учебных глобусов второй половины XIX века и обеспечивал сочетание относительной лёгкости конструкции с достаточной прочностью.

Поверхность сферы оформлена в характерной для небесных глобусов цветовой гамме: чёрный фон, на котором белой краской обозначены звёзды различной величины, а красной — координатная сетка и линии эклиптики. Подобное решение отвечало методическим требованиям времени, поскольку обеспечивало максимальный контраст и читаемость изображения при демонстрации.

Сфера закреплена в металлическом меридианном круге, выполненном из латуни и снабжённом градусной шкалой. Этот элемент позволяет устанавливать глобус под заданным углом, соответствующим широте

наблюдения, и является важной частью функциональной конструкции прибора.

Горизонтальное кольцо выполнено из дерева и оклеено бумажной полосой с нанесёнными делениями и обозначениями. Оно формирует плоскость горизонта и служит опорой для демонстрации движения небесных светил относительно линии горизонта.

Особого внимания заслуживает узел крепления в районе небесного полюса. Он представляет собой составную конструкцию из металлических элементов, различающихся по материалу и размеру. Такое устройство свидетельствует о сложной истории эксплуатации предмета и, вероятно, о позднем вмешательстве с целью ремонта или усиления узла.

Подставка выполнена из точёной древесины и имеет характерную балясинную форму. Чёрная окраска («эбенизация») придаёт ей визуальное единство со сферой. Конструкция подставки обеспечивает устойчивость прибора и одновременно подчёркивает его демонстрационный характер.

### *1.3. Материалы и техника изготовления*

Анализ материалов и технологии изготовления позволяет отнести глобус к серийному, но качественному промышленному производству учебных пособий конца XIX века.

Сфера изготовлена из папье-маше — материала, широко применявшегося в глобусном производстве благодаря своей технологичности. Поверхность выровнена и оклеена литографированными бумажными сегментами, на которых заранее нанесено изображение небесной карты. Литография позволяла тиражировать достаточно точные и детализированные изображения, сохраняя при этом доступную стоимость изделия.

Металлические элементы (меридианный круг, отдельные части осевого механизма) выполнены из латуни и меди. Эти материалы устойчивы к коррозии и обеспечивают долговечность подвижных частей. Наличие следов гравировки на шкалах свидетельствует о точной механической обработке.

Деревянные части (подставка, горизонтальное кольцо) выполнены методом токарной обработки. Покрытие чёрным пигментом и лаком создаёт защитный слой и одновременно формирует единый визуальный образ прибора.

В целом сочетание папье-маше, литографии, металла и дерева соответствует стандартам производства учебных глобусов, ориентированных на длительное использование в школьной и музейной практике.

### *1.4. Маркировки, надписи и картуш*

Ключевым элементом для атрибуции предмета является картуш (клеймо), расположенный на поверхности сферы. Он содержит информацию о названии глобуса, авторе карты и издателе.

В картуше читается надпись:

«Schotte's Himmelsglobus»

«Entworfen und gezeichnet von H. Albrecht»

«Verlag der Geographisch-artist. Anstalt von Ernst Schotte & Co., Berlin»

Использование немецкого языка в картуше и на отдельных элементах прибора указывает на иностранное происхождение изделия и подтверждает его принадлежность к европейскому рынку учебных пособий.

Надписи на сфере выполнены латинскими буквами, что соответствует международной астрономической номенклатуре. Это делало глобус универсальным инструментом, пригодным для использования в разных странах и образовательных системах.

Таким образом, картуш выступает не только декоративным элементом, но и основным источником информации для определения происхождения и авторства предмета.

Анализ текста картуша “Entworfen und gezeichnet von H. Albrecht” (Спроектировано и нарисовано Г. Альбрехтом) и указание адреса “Berlin W.” позволяют провести точную атрибуцию предмета. Литера “W” (Западный округ Берлина) указывает на то, что глобус был изготовлен не ранее 1880 года, когда фирма переехала на Потсдамер-штрассе. Формулировка об авторстве Альбрехта, без упоминания поздних правок, характерна для оригинальных изданий 1880-х — начала 1890-х годов. Таким образом, мы можем датировать предмет периодом 1885–1895 гг.

#### *1.5. Состояние сохранности и следы бытования*

Состояние глобуса характеризуется как неудовлетворительное и свидетельствует о длительном и интенсивном использовании.

На поверхности сферы зафиксированы значительные утраты литографированного слоя. В ряде участков бумажное покрытие полностью отсутствует, обнажая подлежащий слой. Это делает невозможным полноценное чтение карты в повреждённых зонах.

Наблюдаются деформации основы сферы, включая трещины и вмятины, что указывает на механические воздействия в процессе эксплуатации или хранения.

Поверхность покрыта белесыми пятнами и разводами, вероятно связанными с воздействием влаги или попытками очистки. Эти изменения существенно искажают первоначальный внешний вид глобуса.

Металлические элементы имеют следы деформации и коррозии. Меридианный круг и другие детали утратили правильную геометрическую форму, что затрудняет вращение сферы.

Узел крепления полюса демонстрирует признаки разболтанности и, вероятно, подвергся ремонту с использованием неродных деталей.

Подставка также имеет следы износа: потертости покрытия, различия в степени сохранности отдельных участков, а также следы длительного контакта с поверхностями.

Особый интерес представляют нанесённые на подставке инвентарные обозначения («Кп 120» и «13–74»), которые свидетельствуют о сложной истории музейного учёта и перемещения предмета между фондами.

В совокупности все эти признаки позволяют говорить о том, что глобус был не просто экспонатом, а активно использовавшимся учебным прибором.

### 1.6. Выводы об атрибуции и уточнение датировки (1885–1895 гг.)

Комплексный анализ материальных характеристик, картографического содержания и надписей позволяет провести итоговую атрибуцию исследуемого небесного глобуса:

1. **Авторство и происхождение:** наличие на картуше прямой надписи «*Entworfen und gezeichnet von H. Albrecht*» подтверждает, что данная модель является оригинальной авторской разработкой берлинского картографа Генриха Альбрехта. Изготовителем прибора выступала ведущая европейская мастерская учебных пособий — «Географическо-художественное заведение Эрнста Шотте и Ко» (*Ernst Schotte & Co.*).
2. **Уточнение датировки:** совокупность выявленных маркеров позволяет сузить временной интервал создания предмета до 1885–1895 гг.:
  - **Географический маркер:** указание в адресе почтового округа «Berlin W.» свидетельствует о том, что глобус был выпущен после 1880 года (времени переезда фирмы на Потсдамер-штрассе).
  - **Картографический маркер:** состав небесной карты (78 созвездий, сохранение созвездия Антиноя и единого Корабля Аргонавтов) фиксирует состояние науки до начала масштабных реформ небесной номенклатуры 1910–1920-х гг.
  - **Текстологический маркер:** отсутствие на картуше пометок о «новой редакции» (*Neu bearbeitet*), характерных для тиражей начала XX века, указывает на принадлежность экземпляра к классической прижизненной серии разработок Г. Альбрехта.
3. **Историко-педагогический статус:** предмет является высокотехнологичным учебным пособием конца XIX века, выполненным в технике многоцветной литографии. Использование черного матового фона и латинской номенклатуры подтверждает его назначение для специализированных учебных заведений (кадетских корпусов, навигационных классов), где требовалась максимальная реалистичность при изучении звездного неба.
4. **Музейная значимость:** исследуемый глобус представляет собой ценный образец российско-германского сотрудничества в области образования. Учитывая методическую связь с трудами подполковника А. И. Баранова, предмет следует рассматривать как эталонный прибор Космографического кабинета, отражающий передовые педагогические идеи своей эпохи.

## ГЛАВА 2. БЕРЛИНСКОЕ ПРОИСХОЖДЕНИЕ ГЛОБУСА: ERNST SCHOTTE И H. ALBRECHT

### 2.1. Фирма *Ernst Schotte & Co.* в истории учебной картографии

Во второй половине XIX века Германия, и в особенности Берлин, становится одним из ведущих центров производства учебных наглядных пособий. Именно в этой среде формируется деятельность фирмы *Ernst Schotte & Co.*, с которой связан исследуемый небесный глобус.

Согласно биографическим сведениям, Эрнст Шотте (1829–1895) основал своё издательство в Берлине в 1855 году. Уже в первые десятилетия существования предприятие заняло устойчивое положение на рынке благодаря специализации на выпуске географических и астрономических пособий: глобусов, теллуриев, планетариев, рельефных карт и других средств наглядного обучения.

Особенно важно, что успех фирмы связывался не только с техническим качеством продукции, но и с её педагогической направленностью. В источнике подчёркивается, что продукция Шотте получила распространение благодаря точному пониманию «требований практического обучения в школах» и потребностей образовательной среды.

Таким образом, глобусы Schotte изначально создавались не как декоративные предметы, а как инструменты преподавания. Это принципиально важно для понимания исследуемого экспоната: он принадлежит к той категории учебных приборов, которые формировались в тесной связи с педагогической практикой.

В 1893 году Эрнст Шотте передал управление предприятием своим сыновьям Рудольфу и Максиму, а в 1895 году скончался. Это позволяет установить важную хронологическую рамку: глобусы с именем Шотте могли выпускаться как при жизни основателя, так и в период продолжения дела его наследниками.

## *2.2. Эрнст Шотте как издатель и производитель учебных пособий*

Деятельность Эрнста Шотте следует рассматривать в более широком контексте развития европейской учебной картографии XIX века. Этот период характеризуется переходом от единичных, зачастую дорогих и трудоёмких приборов к более массовому производству наглядных пособий, доступных для школ.

Фирма Schotte & Co. занимала в этом процессе особое место. Она сочетала в себе функции издательства и производственной мастерской, что позволяло контролировать весь цикл создания учебного прибора — от разработки картографической основы до изготовления готового изделия.

Среди продукции фирмы выделяются:

- земные и небесные глобусы различного диаметра;
- теллурии и планетарии;
- настенные карты и рельефные модели.

Такой ассортимент указывает на ориентацию на комплексное оснащение учебных кабинетов, прежде всего географических и космографических.

Важно подчеркнуть, что глобусы Schotte распространялись не только в Германии, но и за её пределами. Их присутствие в российских каталогах и музейных собраниях свидетельствует о включённости российской системы образования в общеевропейское пространство обмена учебными технологиями.

Таким образом, исследуемый глобус является не локальным продуктом, а частью более широкой международной системы производства и распространения наглядных пособий.

### *2.3. Х. Альбрехт как автор небесной карты глобуса*

Картуш на исследуемом глобусе прямо указывает на автора небесной карты: «Entworfen und gezeichnet von H. Albrecht».

Это означает, что Х. Альбрехт выступал не как формальный редактор, а как непосредственный разработчик и рисовальщик карты. Его работа включала:

- выбор системы координат;
- распределение созвездий;
- оформление звёзд различной величины;
- графическое решение всей поверхности сферы.

В источнике, посвящённом небесным глобусам данного типа, подчёркивается, что глобус «разработано и нарисовано Х. Альбрехтом» и при этом полностью соответствует тем методическим требованиям, которые выдвигались к учебным приборам начала XX века.

Особенностью картографического решения является сочетание научной точности и визуальной ясности. Чёрный фон, белые звёзды и чёткая координатная сетка создают изображение, максимально приближенное к реальному восприятию ночного неба.

Таким образом, Альбрехт выступает как фигура, соединяющая научную и педагогическую составляющие. Его работа делает глобус не просто носителем информации, а инструментом обучения.

### *2.4. Особенности «небесного глобуса Шотте» как типа учебного прибора*

Исследуемый глобус относится к определённому типу небесных глобусов, который можно охарактеризовать как «учебный глобус чёрного типа».

Его основные признаки:

- чёрный матовый фон;
- нанесение звёзд белой краской с различием по величине;
- координатная сетка, выполненная контрастным цветом;
- минимизация декоративных элементов.

Такое оформление соответствует тем требованиям, которые выдвигались к наглядным пособиям в педагогической среде начала XX века. В частности, подчёркивалось, что именно такие глобусы являются наиболее удобными для преподавания, поскольку позволяют сосредоточиться на существенных элементах изображения.

В методической литературе отмечалось, что подобный глобус является «наилучшим» для учебных целей благодаря своей наглядности и отсутствию лишних деталей.

Таким образом, глобус Schotte представляет собой не случайный вариант оформления, а результат определённой педагогической концепции, направленной на повышение эффективности обучения.

## **ГЛАВА 3. ГЛОБУС В ПРОСТРАНСТВЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО МУЗЕЯ ВОЕННО-УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ**

### *3.1. Педагогический музей как центр отбора и экспертизы учебных пособий*

Педагогический музей военно-учебных заведений, основанный в 1864 году, занимал особое место в системе российского образования. Он создавался не как хранилище редкостей, а как действующий экспертный центр, задачей которого было формирование и распространение лучших образцов учебных пособий.

В историческом очерке подчёркивается, что уже в первые годы существования музей был ориентирован на сбор и демонстрацию именно образцовых, в том числе иностранных, пособий: *«первые годы администрация музея была... занята составлением коллекций образцовых пособий... иностранных, за неимением русских»*.

Это принципиально важно: исследуемый глобус изначально вписывается в эту стратегию. Он не является случайным импортным предметом, а представляет собой типичный пример того самого “образцового иностранного пособия”, на основе которого строилась отечественная система наглядного обучения.

В дальнейшем функции музея были закреплены официально. Согласно Положению 1888 года, он должен был:

*«служить постоянной выставкой образцов учебных пособий»,  
«сбирать сведения о производстве... пособий... за границей»,  
«определять относительные достоинства новых пособий»*.

Таким образом, каждый предмет, попадавший в музей, проходил своего рода педагогическую экспертизу. Это означает, что небесный глобус фирмы Schotte не просто присутствовал в коллекции, но был признан соответствующим требованиям обучения.

### *3.2. Космографический кабинет и место глобусов в музейной системе*

В структуре музея особое место занимал космографический кабинет, в котором концентрировались приборы для изучения астрономии и математической географии.

В описании состава кабинета прямо указывается наличие *«приборов заграничных фирм (звездные глобусы, теллурии и планетарии)»* — то есть именно тех объектов, к которым относится исследуемый глобус.

Это позволяет сделать важный вывод: глобус Schotte не был уникальным единичным предметом, а входил в систему взаимосвязанных учебных приборов, предназначенных для комплексного преподавания космографии.

При этом музей не ограничивался демонстрацией приборов. Он активно формировал методику их использования. В очерке подчёркивается, что космография постепенно *«утрачивает прежний “классно-меловой” облик и становится на путь наглядности»*.

Именно в этой логике небесный глобус приобретает ключевое значение: он превращает абстрактные представления о небесной сфере в наглядную, доступную модель.

### *3.3. Поступление глобуса в музей*

Точные сведения о дате поступления глобуса в музей в начале исследования у нас отсутствовали. На основании совокупности источников мы попытались реконструировать наиболее вероятную модель его появления в коллекции.

Выделили несколько взаимосвязанных факторов:

1. Политика музея по закупке иностранных образцов.  
Как уже отмечалось, музей целенаправленно приобретал лучшие зарубежные учебные пособия. Глобусы фирмы Schotte полностью соответствовали этому запросу.
2. Наличие посредников и поставщиков.  
В российской практике распространения учебных пособий важную роль играли издатели и поставщики, адаптировавшие иностранную продукцию для отечественного рынка. Такие фигуры, как А. М. Воронецкий, выступали связующим звеном между европейскими производителями и российскими учебными заведениями.
3. Выставочная деятельность музея.  
Музей регулярно участвовал в выставках и демонстрировал образцы учебных приборов. Это способствовало не только их популяризации, но и закупке новых моделей.

Таким образом, наиболее вероятно, что глобус был:

- либо закуплен музеем как образцовый иностранный прибор,
- либо поступил через сеть поставщиков, работавших с европейскими фирмами,
- либо был включён в коллекцию в рамках выставочной или обменной деятельности.

Однако в последний момент от сотрудников Педагогического музея мы получили ценные документы, согласно которым глобус был куплен в 1913 г. Это прошение, где говорится, в частности, о необходимости полного оборудования физического кабинета и лаборатории сообразно современным требованиям науки, и ежегодном пополнении его новыми приборами (см. Приложение).

Также имеется расчет сумм, потребных на дополнительное оборудование физического кабинета, где указана стоимость звёздного глобуса (черноматового) с полными кругами — 30 рублей.

#### *3.4. Время и обстоятельства музейного бытования экспоната*

Хронологически исследуемый глобус можно связать с периодом активного развития космографического отдела музея — концом XIX — началом XX века.

Именно в это время:

- формируются специализированные кабинеты;
- ведётся систематическая работа по отбору пособий;
- разрабатываются методические подходы к преподаванию космографии.

В историческом очерке подчёркивается, что музей превращается из «депо» в «крупное научно-педагогическое учреждение», оказывающее влияние на всю систему образования.

Дополнительным подтверждением активного использования подобных приборов являются сведения о проведении лекций, курсов и занятий для преподавателей и воспитателей. Это означает, что глобусы применялись не только как экспонаты, но и как рабочие инструменты обучения.

Таким образом, исследуемый предмет, вероятно, находился:

- в аудитории или кабинете,
- использовался в демонстрациях,
- входил в систему подготовки преподавателей.

### *3.5. Инвентарные обозначения и проблема музейной нумерации*

Особый интерес представляют нанесённые на подставке инвентарные обозначения: «Кп 120» и «13–74».

Наличие двух разных номеров свидетельствует о том, что предмет проходил через несколько этапов музейного учёта. Это может быть связано:

- с изменением системы каталогизации,
- с перемещением между фондами,
- с переучётом коллекции в разные периоды.

Подобная ситуация типична для музейных предметов с длительной историей бытования. Она подтверждает, что глобус находился в музейной системе на протяжении значительного времени.

Важно также отметить, что подобные обозначения фиксируют не только принадлежность предмета к фонду, но и его включённость в структурированную научную коллекцию, где каждый объект имел своё место и учётную историю.

#### **Вывод по главе**

Анализ музейного контекста позволяет рассматривать исследуемый глобус не как изолированный предмет, а как элемент сложной системы.

Он:

- создан в европейской (берлинской) образовательной среде;
- прошёл отбор в рамках российской педагогической практики;
- был включён в коллекцию Педагогического музея как образцовый прибор;
- использовался в учебной и демонстрационной деятельности.

Таким образом, глобус является материальным свидетельством взаимодействия европейской научной культуры и российской образовательной системы конца XIX века, а его музейное бытование отражает процессы формирования наглядного метода обучения.

## **ГЛАВА 4. НАУЧНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ГЛОБУСА И ЕГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ЦЕННОСТЬ**

### *4.1. Небесная карта как отражение астрономических представлений конца XIX века*

Небесный глобус представляет собой модель звёздного неба, отражающую состояние астрономических знаний конца XIX — начала XX века. В отличие от современных карт, он сохраняет дореформенную систему созвездий, включая те, которые впоследствии были исключены из официальной астрономической номенклатуры. Это позволяет рассматривать глобус не только как учебный прибор, но и как исторический источник, фиксирующий определённый этап развития науки. Карта, нанесённая на сферу,

демонстрирует ту «картину неба», которую видели и изучали учащиеся дореволюционной школы.

#### *4.1.1. Количественный состав и проблема 78 созвездий*

На исследуемом глобусе зафиксировано 78 созвездий, что является ключевым хронологическим маркером. В современной астрономии, согласно решению Международного астрономического союза (1922–1930 гг.), небо разделено на 88 участков. Разница объясняется особенностями классификации того времени:

Единство Argo Navis: огромное южное созвездие «Корабль Аргонавтов» представлено на глобусе как единый массивный объект. Позже оно было разделено на три самостоятельных созвездия (Киль, Корма и Паруса).

Сохранение Antinous: карта включает созвездие Антиноя, которое в современной номенклатуре упразднено и поглощено созвездием Орла. Наличие этого «созвездия-призрака» подтверждает датировку предмета периодом до окончательной реформы границ неба.

#### *4.1.2. Научный реализм против художественной традиции*

Карта Генриха Альбрехта демонстрирует решительный отказ от «барочной» традиции украшать глобусы фигурами мифологических персонажей.

Лаконичность оформления: на черном фоне нанесены только звезды и пунктирные границы созвездий, что превращало глобус в точный измерительный инструмент, а не предмет искусства.

Искоренение «созвездий-лести»: из картографии Альбрехта были удалены политические наслоения прошлого — созвездия, созданные в честь европейских монархов (например, «Бранденбургский скипетр»). Автор оставил только те группы звезд, которые имели реальное научное значение.

#### *4.1.3. Астрофизический код: звезды как физические объекты*

Глобус фиксирует не только положение, но и физические характеристики светил, что было «передним краем» науки конца XIX века. В легенде на горизонте и на самой сфере выделены специальные типы объектов:

Doppelsterne (Двойные звезды): обозначение систем из двух звезд, связанных гравитацией.

Veränderl Sterne (Переменные звезды): указание объектов с меняющимся блеском.

Объекты глубокого космоса: нанесение туманностей (Nebelfleck) и звездных скоплений (Sternhaufen), доступных для наблюдения в телескопы того времени.

#### *4.1.4. Зеркальность восприятия и «взгляд Творца»*

Важной методической особенностью прибора является внешняя проекция звездного неба. Гимназист видел созвездия (например, Ursa Major — Большую Медведицу) в зеркальном отражении. Это приучало учащихся к пониманию небесной сферы как объемной модели, на которую наблюдатель смотрит «снаружи» Вселенной, имитируя «взгляд Творца», в то время как с Земли мы видим небо «изнутри».

#### *4.1.5. Языковая преемственность и навигационная точность*

Использование латыни (Andromeda, Orion, Pegasus) как универсального языка науки связывало российское образование с общеевропейской традицией. Тонкие шрифты подписей и картуша не перекрывали координатную сетку, что было критически важно для обучения навигации и решения задач по определению координат звезд.

#### *4.2. Основные элементы небесного глобуса и их назначение*

Конструкция глобуса включает несколько взаимосвязанных элементов, каждый из которых выполняет определённую функцию в процессе обучения.

##### Сфера (небесная поверхность)

Сфера является основной частью прибора. На неё нанесена карта звёздного неба:

- белыми точками обозначены звёзды (с различием по величине),
- красными линиями — координатная сетка,
- подписями — названия созвездий.

Важно, что изображение на небесном глобусе даётся «снаружи», как если бы наблюдатель находился вне небесной сферы. Это требовало от учащихся определённого навыка пространственного мышления.

##### Ось вращения

Сфера закреплена на оси, проходящей через небесные полюса. Это позволяет вращать глобус и моделировать суточное движение неба.

Ось задаёт главное направление движения небесной сферы и служит основой для всех демонстраций.

##### Меридианный круг

Латунное кольцо, охватывающее сферу, называется меридианным кругом. Оно выполняет несколько функций:

- фиксирует положение оси,
- позволяет наклонять глобус под нужным углом (например, под широту места наблюдения),
- содержит градусную шкалу.

С его помощью можно объяснять такие понятия, как высота светила и положение небесного меридиана.

##### Горизонтальное кольцо

Горизонтальное кольцо — один из важнейших элементов прибора. Оно располагается перпендикулярно оси и соответствует плоскости горизонта наблюдателя.

На кольце нанесены:

- ✓ деления,
- ✓ обозначения сторон света,
- ✓ календарные и зодиакальные шкалы (в латинской и немецкой традиции).

Через это кольцо проходит граница между «видимой» и «невидимой» частью неба.

Именно с его помощью учащиеся могли:

- ✓ определять, какие созвездия находятся над горизонтом,
- ✓ моделировать восход и заход звёзд,

- ✓ понимать зависимость видимого неба от положения наблюдателя.

### Эклиптика

Эклиптика — это линия, обозначающая путь Солнца по небесной сфере. На глобусе она выделена и проходит через зодиакальные созвездия.

Этот элемент позволял:

- объяснять смену времён года,
- показывать положение Солнца в разные периоды года,
- связывать астрономические наблюдения с календарём.

### Узел полюса (полярный механизм)

Механизм крепления в области полюса обеспечивал вращение сферы. Несмотря на внешнюю простоту, он был важен для корректной работы прибора. Именно через этот узел осуществлялось движение, позволяющее «оживить» модель неба.

### Кольцо горизонта: структура и функции

Горизонтальное кольцо заслуживает отдельного рассмотрения, поскольку оно превращает глобус из статической модели в полноценный демонстрационный прибор.

На кольце, как правило, присутствуют:

- ✓ деление на  $360^\circ$  — для угловых измерений,
- ✓ обозначения сторон света — для ориентации,
- ✓ знаки зодиака — для связи с движением Солнца,
- ✓ календарная шкала — позволяющая соотносить даты и положение небесных тел.

Таким образом, кольцо горизонта выполняет сразу несколько задач:

- задаёт систему отсчёта,
- связывает небесную сферу с земным наблюдателем,
- объединяет астрономию и календарное время.

Через него учащиеся могли «переводить» абстрактную карту неба в наблюдаемую реальность.

### *4.3. Сумеречная полоса и моделирование видимости неба*

Одним из наиболее интересных элементов конструкции является так называемая сумеречная полоса (металлическая деталь).

Она представляет собой дополнительную зону, связанную с линией горизонта и предназначенную для демонстрации перехода между днём и ночью.

С её помощью можно было объяснять:

- ✓ явление сумерек,
- ✓ постепенное исчезновение звёзд при восходе Солнца,
- ✓ различие между дневным и ночным небом.

Этот элемент особенно важен с методической точки зрения, поскольку он позволяет перейти от статической схемы к динамическому пониманию небесных явлений.

### *4.4. Глобус как инструмент преподавания космографии*

В совокупности все элементы глобуса образуют сложный учебный прибор, предназначенный для активного использования в образовательном процессе.

Он позволял:

- моделировать суточное вращение неба,
- показывать движение Солнца по эклиптике,
- объяснять восход и заход звезд,
- вводить понятия широты, горизонта и небесных координат.

В документах Педагогического музея подчёркивается, что обучение должно строиться на наглядности и самостоятельном наблюдении. Глобус полностью соответствовал этой установке, поскольку давал возможность не только слушать объяснение, но и видеть и «прокручивать» небесные явления.

Таким образом, он выступал как переходный инструмент между теоретическим знанием и реальным наблюдением неба.

## **ГЛАВА 5. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ: ГЛОБУС В КОНТЕКСТЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЕВРОПЕЙСКИХ УЧЕБНЫХ МОДЕЛЕЙ**

### *5.1. Постановка задачи: выход за пределы одного экспоната*

Для более точной атрибуции и понимания места исследуемого глобуса в системе учебного оборудования конца XIX — начала XX века был проведён сравнительный анализ с аналогичными предметами, выявленными в других музейных и антикварных собраниях.

Особое значение имеют два объекта:

1. небесный глобус, находящийся в Кировском планетарии (поступил из местной школы № 16),
2. глобус из антикварного собрания (Нидерланды), представленный как изделие фирмы Schotte с картографией Н. Albrecht.

Сопоставление этих предметов позволило выявить как общие типологические признаки, так и индивидуальные особенности, связанные с условиями использования, степенью сохранности и уровнем комплектации.

### *5.2. Кировский глобус как региональный вариант учебного прибора*

Глобус, обнаруженный в Кирове (Музей К. Э. Циолковского, авиации и космонавтики), представляет собой близкий по типу, но не идентичный экземпляр небесного глобуса.

#### Происхождение и бытование

Согласно предоставленной информации, данный глобус был передан в краеведческий музей директором школы № 16 В. Н. Патрушевым в 1990-е годы, ранее использовался в учебном процессе.

Это указывает на длительное функционирование прибора в образовательной среде и подтверждает устойчивость дореволюционных учебных моделей в школьной практике XX века.

#### Сходства с исследуемым глобусом

При сравнении выявлены ключевые совпадения:

- черный матовый фон сферы, соответствующий методическим рекомендациям начала XX века,
- контрастное нанесение звезд и координатной сетки,
- общая конструкция (сфера, ось, горизонтальное кольцо),

- наличие картуша, свидетельствующее о фабричном происхождении изделия.

Эти признаки позволяют говорить о принадлежности обоих глобусов к единой традиции учебных небесных моделей.

#### Различия

Одновременно зафиксированы существенные отличия.

- ✓ конструкция подставки — Кировский глобус имеет более массивную и упрощённую деревянную станину, отличающуюся от изящной точёной формы исследуемого экземпляра;
- ✓ горизонтальное кольцо отличается по оформлению и степени детализации;
- ✓ уровень приборного оснащения: отсутствуют сложные элементы, характерные для глобуса «в полном снаряжении»;
- ✓ общее исполнение: наблюдается более «прикладной» характер, ориентированный на массовое использование.

#### **Вывод**

Кировский экземпляр можно рассматривать как вариант учебного глобуса, адаптированный для широкого школьного применения. Он отражает процесс «распространения стандарта» — переход от элитных кабинетных приборов к более доступным моделям для провинциальных учебных заведений.

#### *5.3. Глобус из антикварного собрания (Нидерланды) как эталонная модель*

Особое значение для исследования имеет глобус, представленный в антикварном магазине Van Leest Antiques в Нидерландах.

Данный экземпляр атрибутирован как:

«Schotte's Himmelsglobus»,

с указанием картографа Н. Albrecht.

#### Сходство с исследуемым глобусом

Этот глобус демонстрирует практически полное совпадение с исследуемым экземпляром:

- аналогичная конструкция подставки,
- идентичная система колец,
- сходная картографическая структура,
- совпадение стилистики изображения неба.

Фактически речь идёт не просто о близком типе, а об одной и той же модели, выполненной в рамках одного производственного стандарта.

#### Значение для атрибуции

Сопоставление с данным экземпляром позволяет сделать важный вывод: исследуемый глобус относится к серийному производству европейского уровня, а не является уникальным или кустарным изделием.

Это подтверждает:

- ✓ фабричное происхождение,
- ✓ принадлежность к международному рынку учебных пособий,
- ✓ высокий уровень стандартизации.

#### *5.4. Типологический ряд: от эталона к массовой модели*

На основе сопоставления можно выделить три уровня существования подобных глобусов:

Эталонные модели (европейское производство) — высокое качество, полный набор элементов, сложная конструкция (пример: глобус Schotte / Albrecht из антикварного собрания);

Кабинетные учебные приборы — близкие к эталону, но адаптированные для учебных заведений (исследуемый глобус);

Массовые школьные модели — упрощённые конструкции, ориентированные на практическое использование (Кировский глобус).

#### *5.5. География распространения и значение для исследования*

Наличие аналогичных глобусов в Петербурге (Педагогический музей), в провинциальных учебных заведениях (Киров), на европейском антикварном рынке (Нидерланды) позволяет говорить о широкой географии распространения данной модели.

Это свидетельствует о том, что:

- европейские учебные приборы активно интегрировались в российскую образовательную систему,
- существовал единый научно-педагогический стандарт,
- глобусы данного типа являлись частью международного образовательного пространства.

#### *5.6. Итог сравнительного анализа*

Проведённое сопоставление показывает, что исследуемый глобус занимает промежуточное, но ключевое положение:

- ✓ он связан с европейской традицией производства,
- ✓ адаптирован для российской образовательной системы,
- ✓ и одновременно является частью более широкого типологического ряда.

Таким образом, данный экспонат можно рассматривать как свидетеля трансляции научных и педагогических моделей из Европы в российское образование конца XIX века.

## **ГЛАВА 6. РЕКОНСТРУКЦИЯ НЕБЕСНОГО ГЛОБУСА: МЕТОДИКА, РЕАЛИЗАЦИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ**

### *6.1. Постановка задачи реконструкции*

Физическое состояние оригинального небесного глобуса не позволяет использовать его в образовательной практике: значительные утраты литографического слоя, деформация конструкции и повреждения поверхности исключают возможность демонстрации.

В этой связи была поставлена задача: создать реплику, способную восстановить функциональные и визуальные качества прибора, при сохранении исторической достоверности в пределах доступных источников.

Реконструкция рассматривалась не как копирование, а как интерпретация научного объекта на основе фрагментарно сохранившихся данных.

### *6.2. Исходные данные и принципы работы*

Работа велась на основе:

- визуального анализа оригинального глобуса,
- фотофиксации сохранившихся участков,
- архивных источников РНБ (каталоги, описания, очерки),
- сравнительного анализа аналогичных глобусов (Киров, Нидерланды).

Методологической основой стали принципы наглядного обучения, сформулированные в Педагогическом музее:

*«...приборы должны быть особенно удобны для преподавания...» (архивные документы музея), а также подход к самостоятельному изготовлению учебных пособий: «приборы этого типа могут быть изготовлены... самими учащимися» (каталог, раздел «Самодельные приборы», стр. 168).*

### *6.3. Технология создания реплики*

В качестве основы был использован новый глобус диаметром 32 см, максимально приближенный к размерам оригинала.

#### Основные этапы:

##### 1. Подготовка поверхности

Сфера была очищена и подготовлена для нанесения нового покрытия.

##### 2. Формирование фона

Поверхность покрыта черной эмалью (аэрозольная краска), создающей равномерный матовый фон, высокий контраст для визуализации звезд.

##### 3. Нанесение координатной сетки

Экватор, меридианы и основные линии нанесены вручную:

предварительная разметка — мягким карандашом,

последующая проработка — с учетом визуальных ориентиров оригинала.

##### 4. Воссоздание звездного неба

Звезды нанесены вручную:

с ориентацией на фотоматериалы, с попыткой сохранить относительное расположение. Последний этап проходил с использованием оригинального глобуса.

##### 5. Работа с деталями кольца горизонта

Элементы (календарные и зодиакальные обозначения) частично воспроизведены.

### *6.4. Ограничения реконструкции*

В процессе работы были выявлены объективные ограничения, повлиявшие на результат.

#### 1. Масштаб и точность переноса

Из-за отсутствия точной развертки сферы не удалось полностью сохранить масштаб, часть созвездий была смещена относительно исходного положения.

В результате не все 78 созвездий удалось корректно разместить на поверхности.

#### 2. Источники

Работа велась преимущественно по фотографиям, что привело к потере части мелких деталей, невозможности точно воспроизвести отдельные элементы.

#### 3. Кольцо горизонта

Оригинальное горизонтальное кольцо содержит большое количество мелких подписей, сложную систему делений. В реплике воспроизведена лишь часть элементов, наиболее мелкие надписи не перенесены из-за их визуальной недоступности.

#### 4. Отсутствие приборного аппарата

Реплика не включает:

- ✓ меридианное кольцо,
- ✓ эклиптическое кольцо,
- ✓ подвижные элементы конструкции.

Это означает, что прибор утратил свои расчетные функции и сохраняет преимущественно демонстрационный характер.

#### *6.5. Сумеречная полоса как невоспроизведённый элемент конструкции*

Одним из наиболее интересных элементов оригинального глобуса является так называемая сумеречная полоса — граница между освещенной и неосвещенной частью небесной сферы.

Данный элемент:

- присутствует на оригинале,
- связан с демонстрацией смены дня и ночи,
- имеет важное методическое значение.

В реплике он не был воспроизведен, что связано с отсутствием точных данных о его конструктивном устройстве и сложностью переноса без оригинального механизма.

Таким образом, сумеречная полоса остается важной частью исследования, но не реконструкции.

#### *6.6. Интерпретация выявленных расхождений*

Все выявленные несоответствия между оригиналом и репликой следует рассматривать не как ошибки, а как результат работы в условиях неполной сохранности источника.

Реконструкция показала:

- ✓ насколько сложна структура прибора,
- ✓ насколько важна точность исходных данных,
- ✓ насколько ограничены возможности восстановления без полной документации.

#### *6.7. Итог реконструкции*

Созданная реплика:

- воспроизводит основные визуальные характеристики глобуса,
- сохраняет принцип «черного неба»,
- позволяет демонстрировать расположение звезд и созвездий.

При этом она:

- ✓ не является точной копией,
- ✓ отражает исследовательский процесс,
- ✓ фиксирует границы возможного восстановления.

#### *6.8. Вывод*

Реконструкция небесного глобуса показала, что восстановление исторического научного прибора — это не воспроизведение формы, а попытка понять его устройство, функцию и место в образовательной системе.

Созданная реплика является не заменой оригинала, а инструментом его интерпретации, и одновременно свидетельством того, как знания прошлого могут быть переосмыслены и возвращены в образовательную практику.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведённое исследование позволило рассмотреть небесный глобус не как изолированный музейный предмет, а как часть сложной и многослойной системы научного знания, педагогической практики и культурного обмена конца XIX — начала XX века.

В ходе работы была выполнена атрибуция экспоната, выявлены его конструктивные особенности, проанализировано состояние сохранности и предпринята попытка реконструкции его первоначального облика. Однако главным результатом исследования стало не столько уточнение технических характеристик, сколько восстановление контекста существования прибора — того пространства, в котором он функционировал, обучал и формировал представления о мире.

Архивные источники показывают, что Педагогический музей создавался как живой центр экспертизы и распространения знаний: *«служить постоянной выставкой образцов учебных пособий... определять относительные достоинства новых пособий»* (Педагогический музей Военно-учебных заведений. 1864–1914 гг.).

Таким образом, каждый предмет, находившийся в его фондах, включая исследуемый глобус, являлся результатом осознанного отбора и отражал лучшие достижения своего времени.

Особое значение имеет тот факт, что в основе деятельности музея лежала идея соединения науки и практики. В очерке подчеркивается, что обучение должно вести к *«точным самостоятельным наблюдениям... предоставляя учащегося, по возможности, самому себе»* (там же).

Эта мысль оказывается ключевой для понимания всей логики исследования. Небесный глобус выступает не просто как наглядное пособие, а как инструмент, через который ученик вступает в непосредственное взаимодействие с научной картиной мира.

Не менее важным является принцип доступности знаний. Уже в XIX веке музей ставил задачу не только демонстрировать образцовые приборы, но и создавать их более доступные аналоги. В этом контексте особенно значима оценка, данная на международной выставке: выбранный путь самостоятельного изготовления учебных пособий был признан тем, *«которого следует держаться... и на будущее время»* (там же, стр. 225).

Именно эта линия — от эталонного прибора к его воспроизводству — получила продолжение в выполненной реконструкции.

Созданная реплика не является точной копией оригинала. В ней присутствуют неизбежные расхождения, обусловленные ограниченностью источников, утратами оригинала и техническими сложностями переноса изображения. Однако именно эти ограничения позволили выявить принципиально важное обстоятельство: восстановление научного прибора всегда является процессом интерпретации.

Реплика фиксирует не только внешний облик объекта, но и сам путь его изучения — от фрагмента к целостности, от наблюдения к пониманию.

Сравнительный анализ показал, что подобные глобусы существовали в различных вариантах и распространялись далеко за пределы столичных центров. Это позволяет рассматривать исследуемый предмет как часть более широкой системы, в которой европейские научные модели адаптировались и внедрялись в российское образование.

В результате можно утверждать, что данный небесный глобус является:

- свидетельством международного научного обмена,
- элементом педагогической реформы своего времени,
- инструментом формирования научного мышления.

В этом смысле особенно точной оказывается мысль, сформулированная в документах Педагогического музея: *«учебное пособие ценно лишь тогда, когда оно служит правильному пониманию явлений природы»*.

Именно эта идея определяет значение как оригинального глобуса, так и выполненной реконструкции.

Работа показала, что музейный предмет не является «завершённым» объектом прошлого. Напротив, он сохраняет способность вступать в диалог с настоящим, если ему возвращена его основная функция — быть инструментом познания.

Небесный глобус, переживший смену эпох, утраты и переосмысления, остаётся тем же, чем был изначально: моделью неба, в которой зафиксировано человеческое стремление понять устройство мира.

И в этом смысле исследование и реконструкция оказываются не только научной задачей, но и попыткой вернуть предмету его главное свойство — *быть видимым, понятным и живым.*

## **СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ**

### **Архивные и печатные источники**

1. Педагогический музей Военно-учебных заведений. 1864–1914 / Я. Л. Барсков, Г. А. Верещагин, В. Ф. Динзе. — Санкт-Петербург, 1914.
2. Обзор учебных пособий по географии. Часть 2 / сост. А. М. Воронецкий. — Санкт-Петербург, 1896.
3. Каталог экспонатов Педагогического музея военно-учебных заведений на выставке «Устройство и оборудование школы» — Санкт-Петербург, 1912.

4. Описание географического кабинета Педагогического музея / В. П. Буданов. — Санкт-Петербург, 1908.
  5. Критический обзор иностранных учебных пособий / Э. Ю. Петри. — Санкт-Петербург, 1897.
  6. Каталоги и отчеты Педагогического музея военно-учебных заведений — Санкт-Петербург, 1864–1912.
- 

### **Электронные ресурсы**

1. Национальная электронная библиотека (НЭБ)

URL:

[https://rusneb.ru/catalog/000200\\_000018\\_RU\\_NLR\\_Per\\_1072929\\_73066/](https://rusneb.ru/catalog/000200_000018_RU_NLR_Per_1072929_73066/)

2. Глобус в Кировском планетарии

URL: [https://rusneb.ru/catalog/000199\\_000009\\_003999074/](https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_003999074/)

3. Van Leest Antiques

Schotte's Himmelsglobus by H. Albrecht

URL: <https://www.vanleestantiques.com/product/schottes-himmelsglobus-by-h-albrecht-2/>

### **Вспомогательные источники (для контекста исследования)**

Материалы архивных фотографий и страниц из фондов Российской национальной библиотеки (РНБ), использованные в исследовании (без публикации).

Визуальные и инструментальные наблюдения оригинального экспоната, выполненные в ходе работы.

