

*Я. Г. Пошивайло<sup>1\*</sup>, А. В. Яковлева<sup>1</sup>*

## **Картографирование народных художественных промыслов Российской Федерации с применением технологий дополненной реальности**

<sup>1</sup> Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск, Российская Федерация  
\* e-mail: yaroslava\_po@mail.ru

**Аннотация.** В статье представлены возможности применения и преимущества технологии дополненной реальности в картографии, особенно при создании карт для использования широким кругом пользователей. Технология дополненной реальности позволяет соединить виртуальные и реальные объекты, используя специальные метки на поверхности карты. Рассмотрены основные преимущества применения дополненной реальности в картографии, такие как расширение свойств карты, увеличение ее информативности и наглядности, а также возможность установления связи между условными знаками на карте и реальными объектами. Был проведен анализ ранее изданных карт, на основе которого были разработаны специальные художественные знаки, используемые для карты народных художественных промыслов Российской Федерации, пригодные в качестве маркера – подложки для объектов виртуальной среды.

**Ключевые слова:** виртуальная среда, дополненная реальность, карта народных промыслов, условные обозначения, маркерная технология

*Y. G. Poshivailo<sup>1\*</sup>, A. V. Yakovleva<sup>1</sup>*

## **Mapping of folk arts and crafts of the Russian Federation using augmented reality technology**

<sup>1</sup> Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation  
\* e-mail: yaroslava\_po@mail.ru

**Abstract.** The article presents the advantages and possibilities of using augmented reality technology in cartography, especially in creating for use by a wide range of users. The augmented reality technology allows to connect virtual and real objects, using special marks on the map surface. The main advantages of using augmented reality in cartography, such as expanding the properties of the map, increasing its informativeness and clarity, as well as the possibility of establishing a connection between the conventional signs on the map and real objects, have been considered. An analysis of previously published maps was carried out, on the basis of which special artistic signs used for the map of folk art and crafts of the Russian Federation, suitable for use as a marker - substrate for the objects of the virtual environment were developed.

**Keywords:** virtual environment, augmented reality, folk art map, conventions, marker technology

### ***Введение***

Карты, посвященные народным художественным промыслам, представляют собой ценный источник информации о культуре народа и помогают сохранять национальные традиции и культурное наследие, сформировать националь-

ное самосознание и гордость. Дополненная реальность в картографии становится все более популярной технологией, которая открывает новые возможности для визуализации тематической информации на карте, делая ее более интерактивной и наглядной. При использовании маркерной технологии, которая распознает специальные маркеры на карте, пользователи получают доступ к дополнительной информации в виде текста, изображений, видео, звука и объемных моделей. Карты народных художественных промыслов с использованием дополненной реальности помогут пользователям выполнить интерактивное погружение в тему традиций и ремесел регионов [1].

### *Результаты анализа ранее изданных карт*

Благодаря анализу ранее изданных карт похожей тематики выделены основные принципы составления тематических карт, получено представление о способах картографирования и особенностях картографирования элементов тематического содержания. Для исследования были выбраны следующие картографические продукты:

– карта «Народы» дает возможность получить представление о одном из видов картографического отображения – способ ареалов, используемого для показа распределения народов России, также используется способ относительных ареалов, показывающий локальное распределение народностей, данная карта близка по масштабу территории и картографической проекции;

– карта «Народы Российской империи, СССР, Российской Федерации» – пример хорошего визуального, художественного оформления картографического продукта, карта показывает тематику карты на территорию, близкую к проектируемой карте;

– карта «Коренные народы Сибири» – пример хорошо сбалансированной картографической и художественной составляющей для карт подобной тематики, хорошо показаны места расселения народов способом ареалов, а также и художественные промыслы, показанные способом художественных значков, дана четкая информационная сводка о народах;

– карта «Традиционные народные промыслы» наиболее близка по тематическому содержанию, хорошо сбалансирована, демонстрирует лаконичные условные знаки – используется способ символических значков для показа центров народных промыслов, также данная карта хороший пример использования карт-врезок для данной тематики карты;






– интерактивная карта народных художественных промыслов <https://промыслы.рф/map> – пример хорошего размещения картографируемых объектов.

Примеры оформления тематических условных обозначений на картах народных промыслов представлены в таблице 1, за исключением интерактивной карты, поскольку там народные промыслы отображены пунсонами разных цветов.

Анализ ранее изданных карт показал, что качественных карт народных художественных промыслов на территорию всей России недостаточно, а также картографирование данной территории актуально в связи с изменением границ РФ.

Зачастую народные промыслы по картографируемой территории распределены не равномерно, поэтому проводится сбор и анализ информации о народных промыслах для разных субъектов, обеспечивается правильная генерализация центров народных промыслов, создаются правила отбора и оформления условных знаков для показа народных промыслов [2, 3].

Таблица 1

Элементы тематического содержания	Условные обозначения карт			
	«Народы»	«Народы Российской империи, СССР, Российской Федерации»	«Коренные народы Сибири»	«Традиционные народные промыслы»
Места локализованного проживания				—
Центры народных промыслов	—	—		
Народные костюмы	—			—
Промыслы	—	—		

### Результаты

На основании проведенного исследования были разработаны условные обозначения для карты народных художественных промыслов Российской Федерации, пригодные для использования в роли подложки для дополненной реальности.


Центры народных промыслов следует показывать способом знаков пунсонами с розовой обводкой внутри которых расположены схематические очертания промыслов черного цвета. Примеры условных обозначений представлены в таблице 2.

Локализованное распределение народов показано художественными значками, отражающими национальный костюм в мужских и женских вариациях, а также выдающиеся народные промыслы отображаются сложным художественным значком, примеры представлены на рисунке 1. Подобные значки рекомендуется создавать линейными размерами не менее 25 мм, для того чтобы устройства

используемые для считывания маркера хорошо распознавали подложку для дополненной реальности.

Таблица 2

Условные обозначения для карты народных художественных промыслов Российской Федерации

Вид	Условный знак	Вид	Условный знак
Резьба и роспись по дереву		Художественная обработка металла	
Лаковая живопись		Декоративная роспись на металле	
Художественная керамика		Ювелирный промысел	
Художественный фаянс и фарфор		Эмаль (финифть)	
Вышивка		Художественная обработка камня	
Кружевоплетение		Резьба по кости	
Художественный текстиль и роспись тканей		Художественные изделия из кожи и меха	
Узорное ткачество, ковроткачество, вязание			

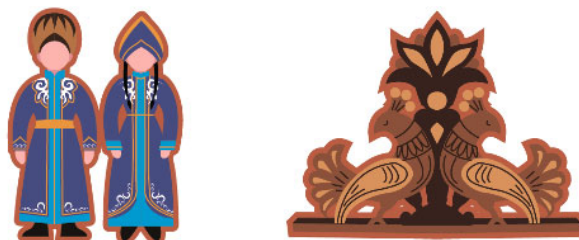


Рис. 1. Сложные художественные значки для использования их в качестве маркера для дополненной реальности

Итоговый эскиз оформления карты народных художественных промыслов Российской Федерации с учетом применением дополненной реальности может выглядеть следующим образом, представленным на рисунке 2.

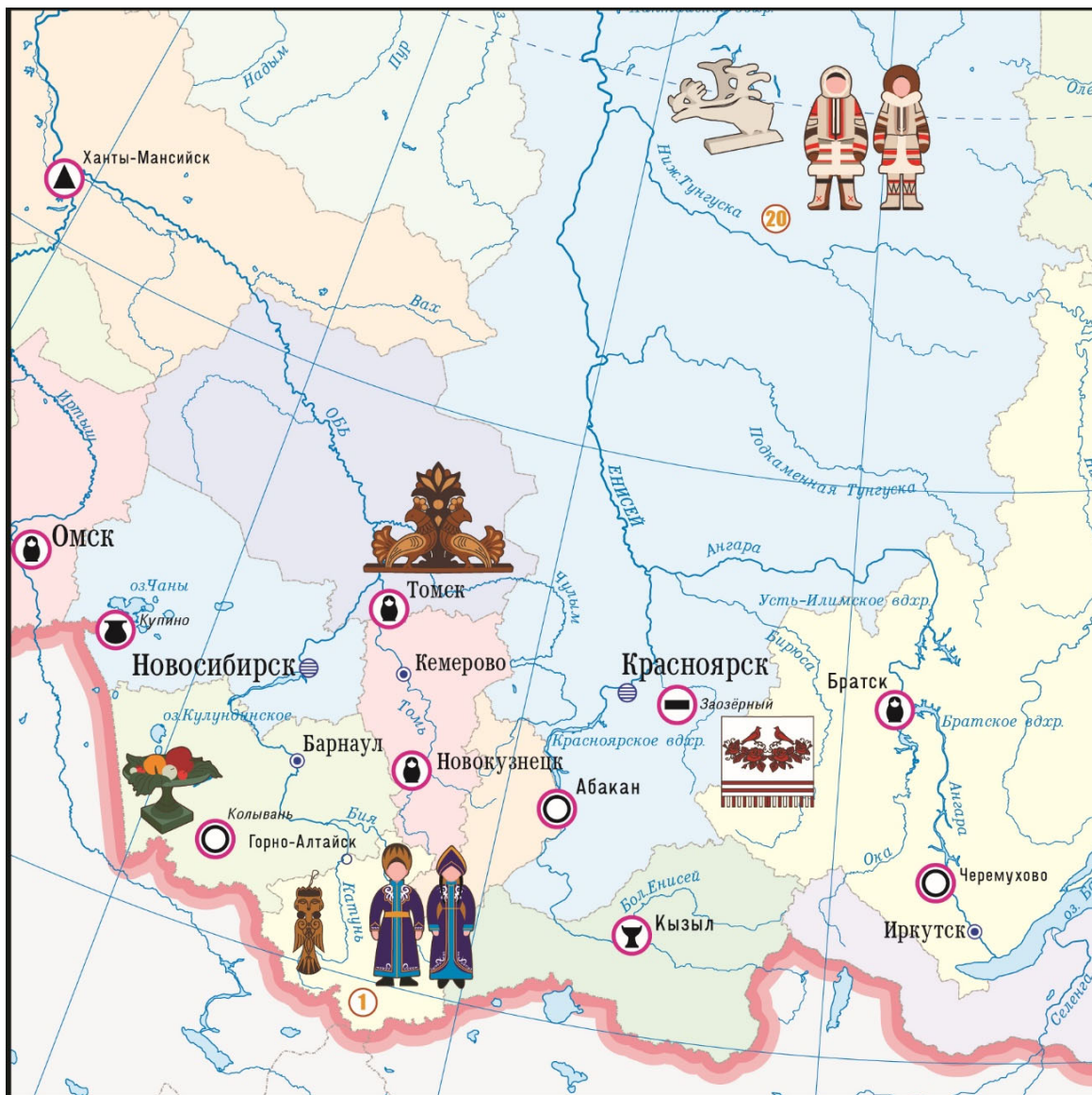


Рис. 2. Эскиз оформления карты

### *Заключение*

В результате проделанной работы был разработан стиль оформления значков, пригодных для создания дополненной реальности, народных промыслов и народов Российской Федерации. С помощью платформы дополненной реальности Vuforia разрабатывается пробная виртуальная среда для карты народных промыслов России в кросс-платформенной среде разработки Unity (рисунок 3).

При наведении камеры смартфона такие значки будут отличаться от фона карты и восприниматься как маркер виртуальной среды, на котором будут базироваться 3D-модели народных промыслов и народных национальных костюмов. Результат представлен на рисунке 4.



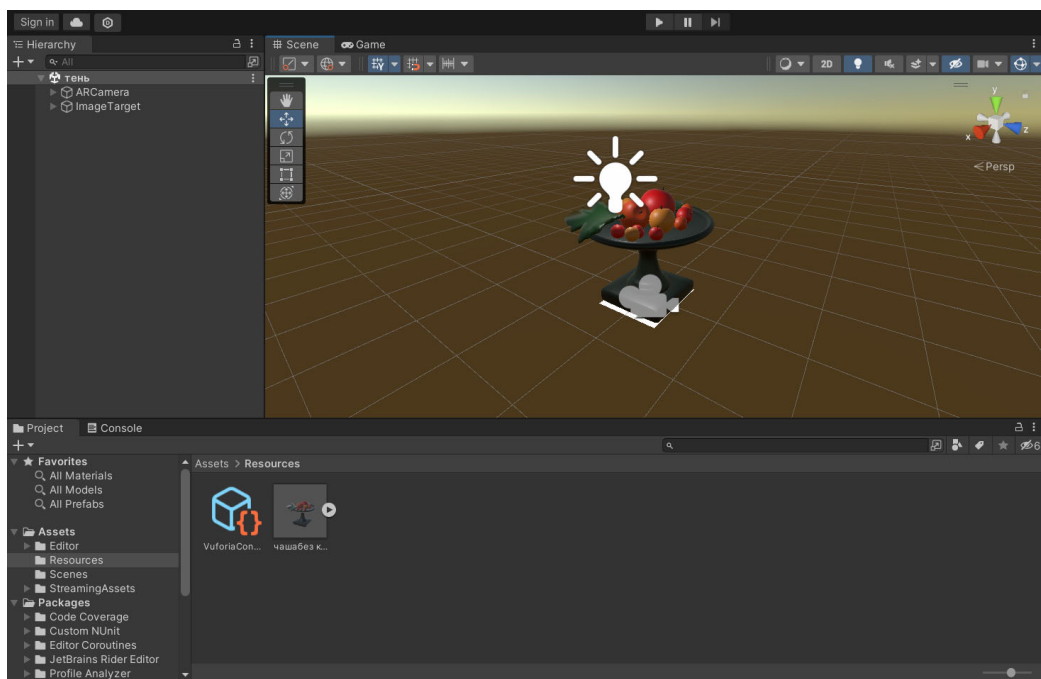


Рис. 3. Проект дополненной реальности

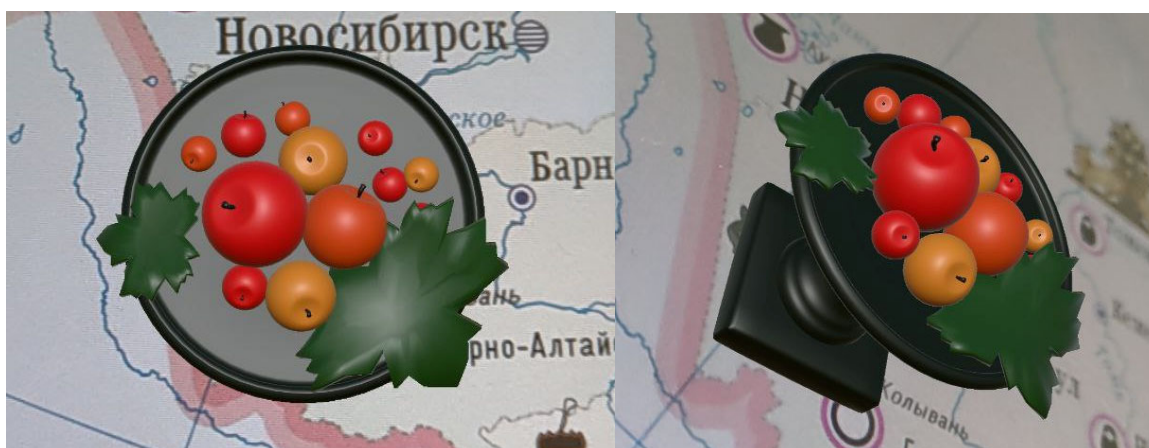


Рис. 4. Результат

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1 Батырова К.С. История дополненной реальности и перспективы ее применения в картографии [Текст] / К.С. Батырова. Я.Г. Пошивайло // Интернет-журнал Вестник СГУГиТ. – 2021. – Т. 26. – №5. – 99 с.

2 География России / Текст : электронный – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/География\\_России#Административно-территориальное\\_деление](https://ru.wikipedia.org/wiki/География_России#Административно-территориальное_деление) – Загл. с экрана (дата обращения 07.05.2023).

3 Алексунин, В.А. Российские художественные народные промыслы /В.А.Алексунин, М.А.Черная. / Текст : электронный. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/rossiyskie-hudozhestvennye-narodnye-promysly>. – Загл. с экрана (дата обращения 28.04.2022).

© Я. Г. Пошивайло, А. В. Яковлева, 2023