

МЕТОДИКА СОСТАВЛЕНИЯ КАРТОСХЕМ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Д. В. Васин

Московский государственный областной университет, Москва, Россия

Methods of Compiling Maps of the Modern State of Water Resources in the Moscow Region

D. V. Vasin

Moscow State Region University, Moscow, Russia

Данная публикация посвящена применению картографического метода для научных исследований. Картографический метод позволяет составить различные картосхемы, которые обладают наглядностью и простотой использования. В данной статье на примере построения картосхем современного состояния водных ресурсов Московской области описан метод разработки условных знаков и выбор способа изображения, а также особенности построения в компьютерных программах Adobe Photoshop CS и CorelDRAW 12.

Ключевые слова: Московская область, водные ресурсы, картосхемы, картографический метод

This publication is devoted to the application of cartographic methods to research. Mapping method allows you to make various maps that have the visibility and ease of use. In this article, on the example of the construction of the maps of the modern state of water resources of the Moscow region described method of developing symbols and the choice of the method of images, as well as features of construction in the computer programs Adobe Photoshop CS and CorelDRAW 12.

Key words: Moscow region, water resources, maps, mapping method

Картографический метод исследования обладает всеми свойствами научного метода. Он имеет четко очерченный круг задач, систему определенных и взаимосвязанных приемов анализа и преобразования картографического изображения. Период быстрого развития и совершенствования метода начался сравнительно недавно, но он уже многократно доказал свою надежность и эффективность. Среди свойств, присущих картографическому методу исследования как инструменту научного познания, одно из наиболее важных — возможность его непрерывного совершенствования. В современной картографии процесс создания и использования карт рассматривается как единая система картографического метода познания [3]. При создании карты идет процесс преобразования исходных данных в соответствии с целями и назначением составляемых карт в зависимости от современного уровня знаний, а так же изученности объекта картографирования. При составлении карт проходит обработка исходных данных, которая напрямую связана с анализом, синтезом, абстрагированием, обобщением результатов анализа и их синтезированием [2]. По мере использования карт в различных исследовательских целях картографическая информация подвергается новым преобразованиям, которые определяются поставленными целями.

В системе «создание — использование карт» можно выделить два тесно сопряженных между собой метода:

1) картографирование или картографический метод отображения действительности, цель которого состоит в переходе от реальной действительности к карте, т. е. в изучении действительности, посредством создания картографических моделей;

2) картографический метод исследования, использующий для познания действительности готовые карты (картографические модели)

В результате трансформации исходной карты могут быть составлены новые карты, которые достаточно пригодны для новых преобразований в ходе дальнейших исследований.

Современными теоретическими исследованиями доказано существование двух картографических образов. Первый образ создается в представлении картографа и воплощается в карте, второй формируется у потребителя при работе с картой. Задача первого метода — создание карт, задача второго — их использование [2].

Принципиальная возможность использования карты в качестве средства исследования заложена в том, что она является моделью действительности.

В научной практике под моделью понимается условный образ какого — либо явления или процесса. Моделями географической действительности являются географические описания, теории и гипотезы, карты, таблицы, профили, диаграммы, аэро и космические снимки, математические и логические формулы.

Будучи образом, субъективным отражением реальной действительности, карта остается идеальной моделью и она способствует выявлению географических закономерностей в пространственном размещении, соотношении и сочетании явлений [1, 2].

В последнее время в картографическом методе часто применяются математические методы. Использование математических методов в географических исследованиях происходит при помощи картографического метода. Математическая модель строится на основе карты или серии карт, в процессе использования корректируется, и вновь преобразуется в картографическую форму, поэтому математическая модель должна служить посредником между исходной и преобразованной картами, а также объединять математику и картографическое моделирование.

С помощью картографических моделей решаются следующие географические задачи:

- описание и районирование территории по одному или нескольким признакам;
- получение количественных показателей какого — либо явления и характеристик его в пространстве;
- выявление, анализ и оценка нормальной и аномальной составляющих в развитии и размещении явлений;
- выявление ведущих факторов размещения и развития явлений;
- установление характера взаимодействия между двумя или большим количеством явлений;
- изучение динамики явлений;
- интерполяция и экстраполяция закономерностей размещения явлений во времени и пространстве;
- проведение экспериментов для проверки исследовательских гипотез или прогнозов.

Для составления картосхем материал был взят информационно — экологическом Центре «Музей Воды», Акционерном обществе «Мосводоканал».

Составление любой карты начинается с разработки условных знаков. При составлении картосхем мы разработали соответствующие условные знаки. В основу составления градаций содержания и их интервала были положены наименьшие и наибольшие значения содержания различных загрязнителей. На основании этих значений и определялся интервал значений, при этом цветовым фоном большей интенсивности были показаны участки наибольшего загрязнения.

Среди множества способов изображения на картах был выбран способ изолиний, который наиболее четко отражает количественные показатели распределения загрязнений, позволяет выявить математическое соотношение элементов загрязнителей, а так же пока-

зывает их относительное содержание по территории. Так же способ изолиний обладает наглядностью, позволяет охватить явления во всей целостности и сложности и выявить необходимые закономерности. С помощью данного способа удобно сопоставлять полученные результаты и пользоваться методом математической статистики, а так же данный метод позволяет составить картосхемы водных ресурсов.

Все карты были сделаны при помощи компьютерных программ Adobe Photoshop CS и CorelDRAW 12.

За картографическую основу была взята карта Московской области масштабом 1:2 000 000. Далее создаются точки с одинаковыми значениями. В результате получаются изолинии. Для создания карт выполнялись следующие действия: сканирование картографической основы Московской области; импортирование получившегося изображения картографической основы в программу CorelDRAW 12; нанесение данных с помощью инструмента «текст» (F8) и «указатель» программы CorelDRAW 12; нанесение изолиний с помощью инструмента «Беэе» программы CorelDRAW 12; выбор соответствующего цвета для загрязнителя и создание определенной цветовой палитры (оттенков выбранного цвета) с помощью «редактора палитры» программы CorelDRAW 12 (цвета подбирались автором); раскрашивание выбранной цветовой палитрой (менее загрязненные участки — светлыми оттенками цвета, а более загрязненные участки — темными оттенками цвета) различных областей распределения загрязнителей, ограниченных изолиниями с помощью инструмента «заливка», программы CorelDRAW 12; создание градаций с помощью инструментов «прямоугольник», «заливка» и «текст» программы CorelDRAW 12; экспортирование получившейся картографической основы с нанесенными данными из программы CorelDRAW 12 в цифровой формат изображения *.TIFF; экспортирование получившегося изображения Московской области в градациях выбранного цвета из программы CorelDRAW 12 в цифровой формат изображения *.TIFF; экспортирование получившихся градаций содержания из программы CorelDRAW 12 в цифровой формат изображения *.TIFF; создание нового (чистого) изображения в программе Adobe Photoshop CS с помощью команды «Файл — новый»; создание трех новых слоев на новом (чистом) изображении в палитре слои с помощью команды «слой — новый слой» повторенной три раза; импортирование получившегося изображения картографической основы с нанесенными данными в полученном цифровом формате изображения *.TIFF в программу Adobe Photoshop CS с помощью команды «файл — открыть»; импортирование получившегося изображения в градациях выбранного цвета в программу Adobe Photoshop CS с помощью команды «файл — открыть»; импортирование получившегося изображения градаций содержания загрязнения программу Adobe Photoshop CS с помощью команды «файл — от-

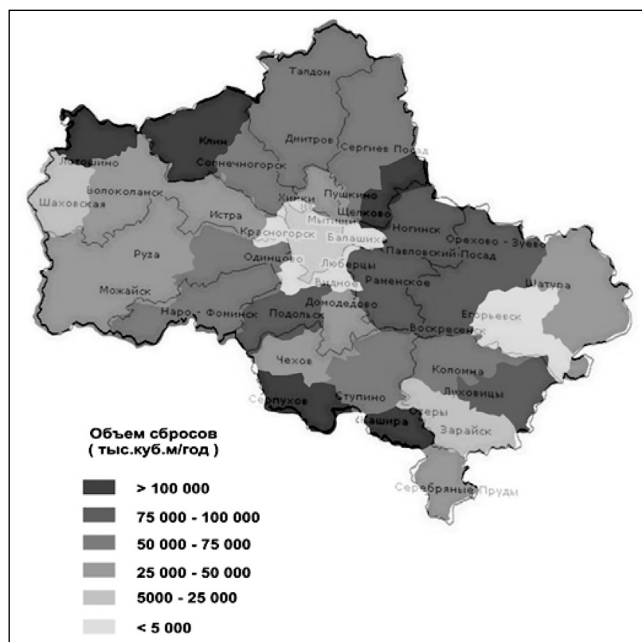


Рис. 1. Сброс сточных вод в Московской области. Масштаб 1:2 000 000

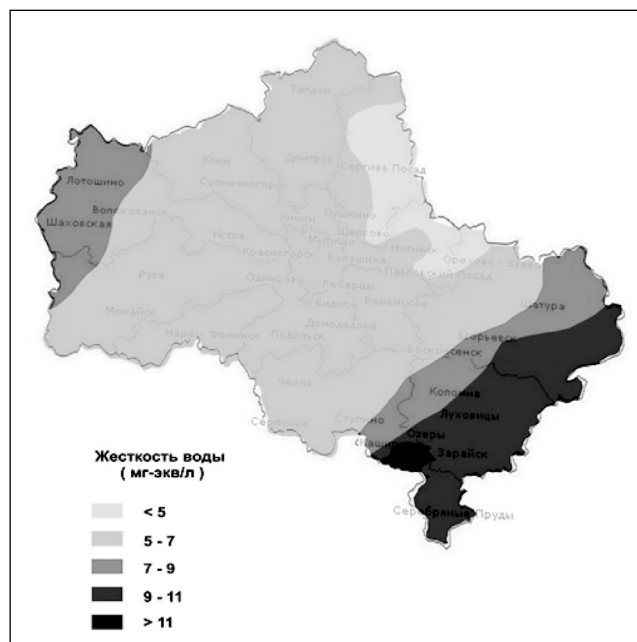


Рис. 2. Общая жесткость воды в административных районах Московской области, в мг • экв/л. Масштаб 1:2 000 000

крыть»; перемещение изображения картографической основы с нанесенными точками данных на первый слой нового (чистого) изображения с помощью инструмента «перемещение» программы Adobe Photoshop CS; перемещение изображения в градациях выбранного цвета на второй слой нового (чистого) изображения с помощью инструмента «перемещение» программы Adobe Photoshop CS; установка вида наложения «линейное горение» в полученном втором слое с изображением Московской области в градациях выбранного цвета в палитре слоя программы Adobe Photoshop CS; совмещение изображения в градациях выбранного цвета (второй слой), с изображением картографической

основы с нанесенными точками данных (первый слой) по границе области с помощью инструмента «перемещение» программы Adobe Photoshop CS; нанесение цифровых значений содержания загрязнения на изолинии получившегося изображения с помощью инструмента «текст» программы Adobe Photoshop CS; нанесение берг — штрихов с помощью инструмента «кисть»; сведение всех слоев полученного изображения с помощью команды «слои — выполнить сведение».

Таким образом, в результате данных действий были составлены картосхемы сброса сточных вод в Московской области (рис. 1) и общая жесткость воды в административных районах Московской области (рис. 2).

Литература

1. Баранский Н. Н. Экономическая география. Экономическая картография. — М: Географгиз. — 1960.
2. Берлянт А. М. Картографический метод исследования. — М: Изд-во МГУ, 1978. — 254 с.
3. Салишев А.О. О картографическом методе познания (анализ некоторых представлений о картографии)//Вестник МГУ. Серия географическая, 1975. — №1.

Сведения об авторе:

Васин Денис Викторович,
кандидат географических наук, доцент кафедры физической географии, природопользования и методики обучения географии географо-экологического факультета МГОУ, dv_0504@mail.ru