

КАРТЫ ТРАНСПОРТА

Практическая работа 7

Карта грузопотоков

Цель работы: Ознакомиться с изданными картами грузопотоков в комплексных региональных атласах.

Разработать содержание карты грузовых потоков (по водным путям).

Выполнить составительский оригинал карты «Грузовые потоки» (по водным путям) на часть территории Тюменской области в масштабе 1 : 4 000 000.

Источники: Сведения о густоте движения грузов по водным путям в Тюменской области.

Общегеографическая карта Тюменской области масштаба 1 : 1 000 000

Списки населенных мест Тюменской области.

Порядок выполнения задания

1. Ознакомиться с картами грузопотоков в изданных комплексных региональных атласах.

2. Изучить особенности работы транспорта в пределах картографируемой территории.

3. Подготовить географическую основу. Перевести исходные данные в цифровую форму.

а) отсканировать карту-источник и сохранить в растровом формате tiff.

Импортировать изображение в Corel Draw, Adobe Illustrator и оцифровать;

б) добавить изображение в виде растровой подложки в соответствующий проект карты в пакете ArcGis и оцифровать;

в) в качестве базовой карты использовать цифровую картографическую основу, поставляемую фирмой ESRI вместе с программным пакетом ArcGis, электронную карту России 1:1 000 000, или карту DCW (Digital Chart of the World) масштаба 1:1 000 000 с тем, чтобы из этой карты вырезать картографируемую территорию. На основе этого фрагмента создать новый проект, включающий требуемые объекты (речную сеть, населенные пункты).

На карте должны быть представлены все населенные пункты, на которые имеется статистика, подробно показана речная сеть района.

4. Обработать статистическую информацию и выбрать шкалу мощности грузопотока. Источником атрибутивной информации служат данные полевых исследований, представленные в виде таблицы, где для каждого из участков реки приведены величина и вид перевозимых по нему грузов с указанием направления их перевозки (картографируемый показатель – мощность грузопотока). Грузы сгруппировать по видам и составить таблицу движения грузов (Табл.4).

При составлении карты грузопотоков использовать способ знаков движения. Мощность грузопотоков обычно изображается лентами (полосами) соответственно направлению движения грузов. Толщина полосы пропорциональна количеству перевезенных за навигацию грузов (тыс.тонн). Цвет указывает на вид перевозимого груза. В качестве графических приемов могут быть также использованы линии разной толщины и внутренней структуры, которые сопровождаются стрелками, показывающими направление движения тех или иных грузов.

На подготовленной географической основе отметить станции, на которых происходит изменение мощности грузопотоков.

5. Разработать шкалу мощности грузопотоков (абсолютную или условную, непрерывную или ступенчатую). Во избежание перегрузки карты и при больших различиях между потоками лучше использовать условную шкалу, состоящую из 3 – 8 ступеней.

Для каждого вида груза на всех участках маршрута по всем направлениям рассчитать толщину линии, которой данный груз должен отображаться, по формуле:

$$A = B * \frac{D}{C}, \text{ где}$$

A – толщина линии для показа данного груза, B – объем перевозимого груза,

D – толщина линии, показывающая общий грузопоток,

C – общий грузопоток вверх или вниз по реке.

При выборе толщины полосы необходимо обратить внимание на три фактора: разброс показателей, минимальную разницу между

показателями, читаемость линий. Все три условия учесть достаточно сложно. Разброс показателей может быть значительным: от 0,1 до 30 тыс. тонн, при минимальной разнице – 0,1 тыс. тонн. Для достоверного показа целесообразно взять минимальную толщину линии 0,1 пункт (один пункт равен 0,35 мм). При работе с малыми толщинами иногда удобнее работать с пунктами, а не с мм.

Грузопотоки составляются с отбором, в зависимости от толщины получаемого потока. Минимальная толщина линии потока – 0,3 мм. Для удобства чтения карты грузопоток, как правило, показывается схематично.

После анализа статистических данных может быть применена также абсолютная шкала. За миллиметр грузопотока принимается n -ое количество тонн грузов. При обработке статистических данных и нанесении их на карту, некоторые значения преувеличиваются для того, чтобы отобразить ряд незначительных по объему, но важных по значению для данной местности потоков. Например, в каком-то определенном районе можно показать поток продовольственных грузов, объем которых на всем рассматриваемом участке не превышает 5 тыс. тонн, в то время как грузооборот менее 10 тыс. тонн в атласах обычно не показывается.

При работе в графическом редакторе грузопотоки рисуются параллельными полосами заданной ширины, которая соответствует определенному виду груза.

При работе с программным пакетом ArcView, ArcGis первоначально создаются полосы грузопотоков, соответствующие суммарному объему перевозок – полигоны с прозрачной окраской. Ширина исходной полосы в этом случае соответствует величине суммарной перевозки грузов в данном пункте в обе стороны направления и рассчитывается при помощи специальной линейки.

Затем с помощью специальной функции, позволяющей «разрезать» полигоны, уже имеющиеся формы-полигоны делятся на составные структурные части: каждая полоска внутри суммарного полигона будет соответствовать теперь доле их перевозок в суммарном объеме грузопотоков, величина которого указывается в таблице с исходными

данными. При этом необходимая ширина полосок предварительно высчитывается как доля от суммарного числа всех перевезенных грузов.

Составление проводится в пределах административных районов, которые целесообразно показать слабой фоновой окраской. Разрабатывается компоновка карты и цветовая гамма.

6. Оформление карты. Для отображений структуры перевозимых грузов выбираются характерные и традиционные цвета, подсознательно ассоциирующиеся с соответствующими видами грузов, используемые обычно для карт грузопотоков во многих атласах. Традиционными считаются следующие цвета: темно-синий – для отображения грузопотоков наливной нефти, зеленый – лесных грузов, желтый – для зерна, муки и крупы, красный – для угля, серый – цемента, коричневый – для минерально–строительных материалов, и т. д.

Для повышения контрастности целесообразно подбирать отличные друг от друга цвета. Для более наглядного представления, иногда проводятся разграничительные линии, показывающие, какой «сектор» полосы к какому участку и городу относится. Полосы движения размещаются параллельно водотоку, приближенно, где это возможно, повторяя основные изгибы. Рядом с полосой грузопотока показывают стрелку – указатель направления перевозки грузов.

Таблица 4

Таблица движения грузов пореке (дороге)

N пп	Движение грузов	Всего грузов, тыс. т	Ширина полосы, мм	Структура грузопотока		
				Вид грузов	Вес, тыс.т	Ширина полосы, мм
1.	с 1 станции на 2					
2.	с 2 станции на 1					
3.	с 2 - на 3					
4.	с 3 - на 2					
5.						