

Индексы Dmg и H' имеют тенденцию к возрастанию в случае возрастания количества видов, а площадь в невысокой степени определяет значение этих индексов, так как в них используется логарифмическая функция площади S, что в определенной степени и обуславливает их схожесть. Индекс D очень чувствителен к присутствию в выборке наиболее обильных видов и слабо зависит от видового богатства.

Несмотря на обилие индексов разнообразия, большинство исследователей все-таки отдают предпочтение индексу Шеннона H', считая его наиболее объективной мерой измерения разнообразия.

Литература

1. Мэгарран Э. Экологическое разнообразие и его измерение. - М.: Мир, 1992.
2. Ландшафтная карта Белорусской ССР. - М.: ГУГК, 1984.

ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГЕОГРАФИИ НАСЕЛЕНИЯ

С.Г. Мышляков, Е.О. Васильченко
Научный руководитель - Е.А. Антипова
Белорусский государственный университет

Демографические данные в настоящее время находят все более широкое применение в различных сферах общественной жизни. Однако получение подобного рода информации является процессом достаточно трудоемким и требует значительных затрат времени и материальных средств. Традиционные подходы к сбору, обработке, хранению, предоставлению таких данных уже не отвечает требованиям современного информационного общества. В данном контексте появляется необходимость во внедрении принципиально нового подхода при работе с демографическими базами данных, основанного на достижениях современной науки и техники. Географические информационные системы (ГИС) позволяют объединить табличные и графические данные в единой программной оболочке, установить между ними динамическую связь, способствуя тем самым оптимизации принятия управленческих решений, обеспечивая наглядность и оперативность предоставления данных, возможность анализа, прогноза, моделирования. Все это во много раз повышает эффективность работы с демографическими базами данных.

Как известно, основную информацию демографическая наука черпает из переписей населения и текущего учета. Широкое внедрение ГИС-технологий начиналось именно с переписей населения, проводимых в США и Канаде в 60-70-е годы. В нашей же стране преимущества геоинформационного подхода не оценены должным образом до сих пор. На первом этапе переписи населения с использованием геоинформационной технологии производится деление изучаемой территории на так называемые элементарные участки, область покрытия и количество которых может динамически изменяться, актуализироваться в зависимости от характера собираемого материала, причем ход переписи постоянно контролируется в онлайн-режиме (режиме реального времени). Такой подход позволяет создать единую демографическую базу данных, начиная от полной демографической информации о каждом человеке до универсальной базы данных демографических показателей на уровне республики. Преимущества геоинформационного подхода при создании демографических баз данных очевидны: в процессе ведения текущего учета населения.

При оценке результатов переписи населения применяются инструменты ГИС-анализа, позволяющие представить данные переписи и учета в виде карт, картограмм, графиков, диаграмм по широкому спектру демографических показателей, причем многие из них могут быть рассчитаны автоматически, с применением набора многочисленных функциональных операций геоинформационного программного обеспечения.

Ранее одной из главных проблем был поиск определенного рода статистической информации по демографической тематике, что требовало определенных затрат времени и труда. Теперь, с появлением ГИС-технологий, проблема предоставления демографических данных решена. В настоящее время информация подобного рода доступна любому пользователю 24 часа в сутки, 365 дней в году, благодаря локальным и глобальным электронным сетям, причем имеется возможность оперировать данными в зависимости от направления проводимых исследований. Функциональные возможности ГИС позволяют на пользовательском уровне осуществить географические и атрибутивные запросы к данным, проводить на их основе ГИС-анализ, создавать собственные модели данных, получать справочную информацию.

Сфера применения ГИС в демографии определяется областью применения самих демографических данных при решении различных прикладных задач. Примерами здесь могут служить бизнес-ГИС, муниципальные ГИС, электоральные ГИС. Основываясь на результатах анализа баз демографических данных, они решают ряд собственных задач и проблем. При помощи муниципальных ГИС осуществляется эффективное управление городским хозяйством. Наряду с данными о зданиях, улицах, сетях, коммуникациях особое место в них отводится информации о динамике, количественных и качественных показателях состояния населения.

Демографический анализ является основой для принятия решений во многих бизнес задачах: предоставлении услуг клиентам, маркетинговые исследования и рекламные компании. ГИС позволяет создать демографические шаблоны и соответствующие карты на основе информации, получаемой при опросах и анкетировании покупателей в магазинах, по телефону, иными способами и последующей привязки собранных данных по конкретным адресам. При этом можно выявить примеры и тенденции неочевидные при простом просмотре электронных таблиц, содержащих аналогичные данные часть которых, как правило, уже хранится в корпоративной базе данных.

В последнее время всё более широкое применение ГИС-технологий находят при проведении выборов в органы исполнительной и законодательной власти (так называемые электоральные ГИС). Территориальный анализ поповозрастных показателей и социальных групп позволяет предсказать успех проведения избирательной компании в определенном регионе. Использование ГИС-технологий при обработке результатов выборов дает представление о пространственной дифференциации в политических взглядах и уровне доходов электората. К тому же, использование ГИС возводит на качественно новый уровень процесс автоматизации выборных технологий.

С развитием научно-технического прогресса возможно создание всеобщей глобальной базы данных, включающей в себя все демографические показатели, реализуемые на основе разнообразных моделей представления данных в ГИС. Одной из таких моделей является так называемая грид-модель данных, использующая альтернативный подход к составлению карт плотности населения. Построение карт осуществляется при помощи метода изолиний с послойной окраской, предложенного для этой цели белорусским географом А. Смолічем еще в 20-е годы. Данные о численности населения каждого населенного пункта привязываются к карте (составляется карта людности населенных пунктов). Затем автоматически составляется цветовая матрица на всю изучаемую территорию с множеством пикселей определенного оттенка, где более темному цвету соответствует большая численность населения, а более светлому – меньшая. На основании такой грид-модели (матрицы цветов) производится автоматическая интерполяция по заданным интервалам.

ГИС-технологии позволяют решать также ряд глобальных проблем, таких как прогноз роста численности населения на планете, уровень рождаемости, смертности по различным регионам, распространения инфекционных заболеваний и т. д. Данные проблемы решаются при помощи программ, модулей, скриптов (расширений функциональных возможностей программ), основанных на соответствующих разработанных специалистами-демографами, методиках.

В настоящее время на географическом факультете Белорусского государственного университета в рамках Межвузовской программы фундаментальных исследований "Природно-хозяйственные регионы" осуществляется практическая автоматизация обработки баз демографических данных с применением ГИС-технологий, в частности программного пакета ArcViewGIS 3.2. американской компании ESRI. С ее помощью была составлена комплексная пространственно-атрибутивная демографическая база данных, содержащая разнообразный графический и статистический материал о географии населения Беларуси.

ВЗАИМОСВЯЗЬ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬЮ ФЕНОФАЗ КАРТОФЕЛЯ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ

А.Г. Пехота

*Научный руководитель – П.А. Ковриго
Белорусский государственный университет*

Сельское хозяйство является одним из наиболее подверженных воздействию климата видов хозяйственной деятельности человека: на него приходится примерно 65-70% потерь вследствие неблагоприятных климатических и погодных условий. По современным оценкам специалистов,