

MAP VISUALIZATION IN ARCGIS AND MAPINFO

K. R. Khakimova

Fergana Polytechnic Institute, Faculty of Civil Engineering,
Chair of Geodesy, Cartography and Cadastre g.f.f.n., (PhD) Associate Professor

M. A. Ergasheva

Master of Fergana Polytechnic Institute

N. M. Gulomjonova

Master of Fergana Polytechnic Institute

Kh. Kh. Sharofiddinova

Master of Fergana Polytechnic Institute

E-mail: sherzodbekyokubov95@gmail.com

ANNOTATION

Map production, also called cartography, is one of the processes of visual representation of reality. This practice has long been of great interest to humanity and was originally a craft [1-3]. Today, most maps are produced by computers and are often the last step in GIS analysis - the way the result is presented. This makes knowledge of map production important and relevant when working with various GIS analyses.

Keywords: GIS, ArcGIS, ESRI, MapInfo, SVREF 99 18 00, SVREF 99 TM, WGS 84.

Аннотация

Производство карт, также называемое картографией, является одним из процессов визуального представления реальности. Эта практика издавна представляла огромный интерес для человечества и изначально была ремеслом [1-3]. Сегодня большинство карт составляются с помощью компьютеров и часто являются последним этапом анализа ГИС – способ подачи результата. Это делает знания о производстве карт важными и актуальными, когда работа с различными ГИС-анализами.

Ключевые слова: ГИС, ArcGIS, ESRI, MapInfo, СВРЕФ 99 18 00, СВРЕФ 99 ТМ, WGS 84,

ВВЕДЕНИЕ

Инженеру ГИС нередко приходится сталкиваться с задачей создания карт, одновременно клиентоориентированный и красивый. ArcGIS, поставляемый ESRI, во многих случаях является стандартной ГИС. Программа, используемая агентствами и компаниями при создании карт, а также наиболее часто используемая программа для обучения ГИС [1-2]. Однако на рынке есть и другие ГИС-программы, которые можно использовать для изготовления карт. Одним из таких примеров является MapInfo. MapInfo, как и ArcGIS, — платное картографическое и аналитическое приложение для настольных компьютеров.

Основное внимание и оценка этого исследования будут сосредоточены исключительно на ArcGIS и MapInfo. Эти программы часто используется Sweco, и поскольку этот проект осуществляется совместно со Sweco, исследование проводится после их требования и интерес к взаимозаменяемости программ при редактировании карт. вопрос в том, одинаково ли полезны эти три программы и каковы их плюсы и минусы. использование различных программ при создании карт. Могут ли они создать идентичную карту и набор карты (атлас) с точно такой же компоновкой и внешним видом?

На эту тему сделано не так много обзоров. В лучшем случае форум можно найти там, где есть люди. Обсуждение различий или онлайн-статья, которая указывает на различия. Это чтение, конечно интересно и дает хорошее начало для понимания того, какую программу использовать. Однако если более глубоко требуется исследование плюсов и минусов программ, а их функционала не так много найти научную работу. Что можно найти, так это информацию о важности карт и о том, что роль, которую они сыграли в истории. Кроме того, информацию о различных частях карты можно найти в виде а также какие программы можно использовать и какие у них функциональные возможности.[1-2]

Целью данного исследования является изучение возможных различий в составлении карт в трех программ ArcGIS и MapInfo и рассмотреть возможность создания точно такой же карты и серии карт в этих трех программах. Конкретные цели:

Изучить и узнать о процессе создания карты в программах

Оценить три программы, пытаясь создать одну и ту же карту и серию карт (используя те же данные, макет, символы, метки и т. д.)

Проанализировать преимущества и недостатки различных программ, когда речь идет о изготовлении карт.

МЕТОД.

Предварительная обработка

Чтобы сделать оценку как можно более сопоставимой, проект проводится в виде эксперимента. Этот означает, что будут использоваться одни и те же входные данные, и цель состоит в том, чтобы создать одну и ту же карту и серии карт во всех выбранных программ. Поскольку данные не доставляются в одной и той же системе координат, предварительная обработка которые будут выполняться с данными, чтобы получить тот же ввод. Решено, что карта будет охватывать территорию г. Стокгольм, и поэтому будет использоваться система координат SWEREF 99 18 00. Это будет сделано с помощью утилиты географической информационной системы Feature Manipulation Engine, далее именуемой ФМЭ. ФМЕ имеет набор инструментов для преобразования и перевода данных. Все три программы могут работать с форматом шейп-файла, поэтому нет необходимости манипулировать поставляемые форматы.[1]

Растровые данные

WMS-карта Стокгольма публикуется в трех системах координат; СВРЕФ 99 18 00, СВРЕФ 99 ТМ и WGS 84. При открытии карты в программах достаточно выбрать нужный система координат.

Векторные данные – точки и линии Векторные данные, загруженные из Lantmäteriet, поставляются в виде нескольких шейп-файлов. прежде всего система координат должна

быть изменена с SWEREF99 TM на SWEREF 99 18 00. Это было сделано с помощью инструмент Reprojector в FME, который просто берет входные данные и повторно проецирует их в желаемое проекция (рис. 2).

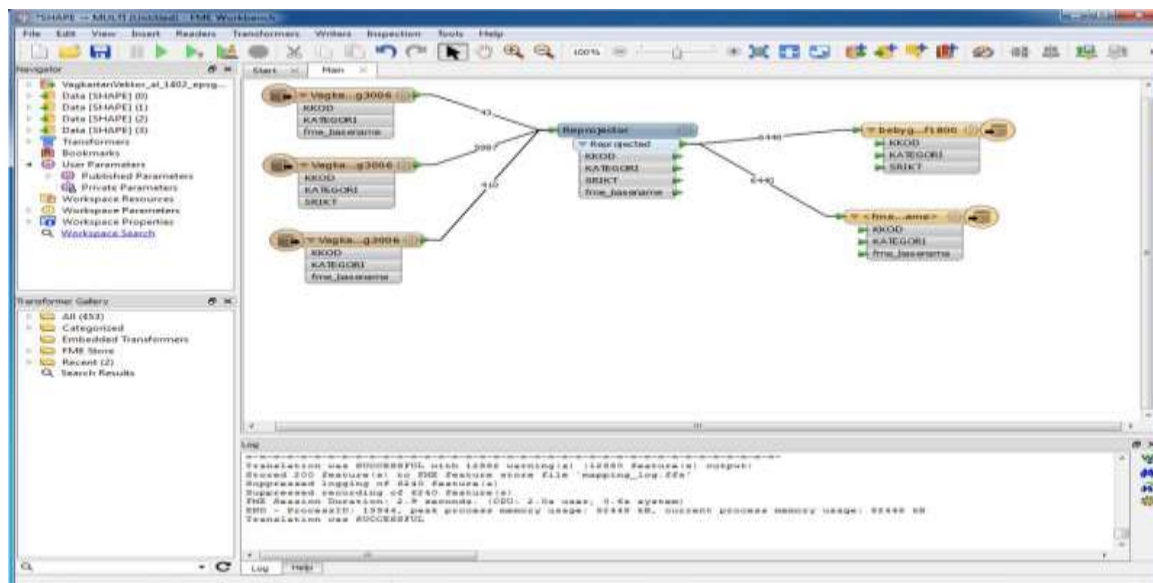


Рисунок 2. Скриншот инструмента FME Reprojector.

Не все предоставленные данные представляют интерес для этого исследования, что означает, что соответствующие данные должны были быть извлечены из исходных данных. Для этого данные были открыты в ArcMap и выбраны данные были экспортированы в новые share-файлы.[1]

Векторные данные — многоугольники

Данные, содержащие полигоны по заповедникам дикой природы, охватывают всю Швецию. Чтобы получить только данных над Стокгольмом необходимо было сделать ограничение. Первым шагом было выделение нужного региона в ArcMap и сохраните его в виде шейп-файла (рис. 3).

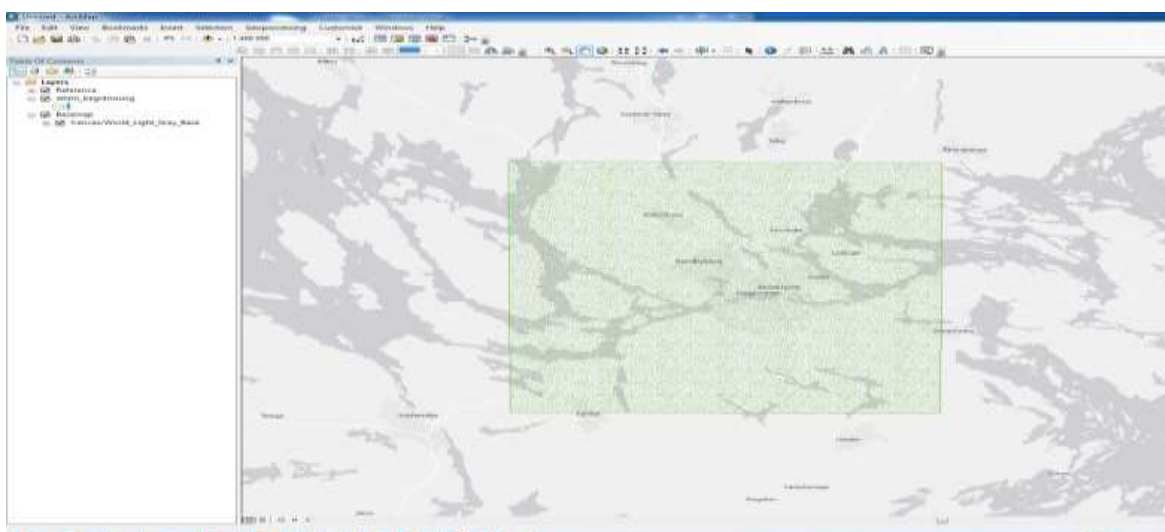


Рис. 3. Нужная область, отмеченная в ArcMap.

Следующим шагом было открытие файла заповедников и шейп-файла с ограничением в FME и используйте инструмент Clipper. Данные, содержащие полигоны над заказниками, были доставлены в SWEREF99 TM, и поэтому его нужно было повторно спроецировать в SWEREF 99 18 00, прежде чем поместить в клипер (рис. 4).

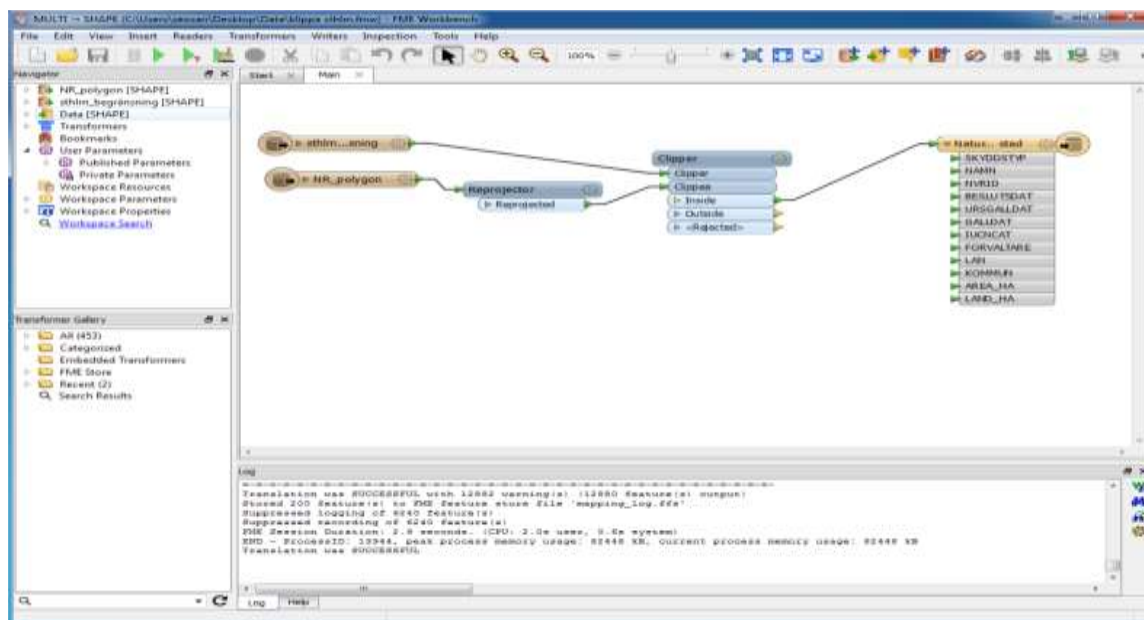


Рисунок 4. Скриншот инструмента FME Clipper.

РЕЗУЛЬТАТ И ОБСУЖДЕНИЕ

Целью этого исследования было изучение возможных различий в визуализации карт в ArcGIS и MapInfo. Как видно из изучения литературы, по этому вопросу было не так много информации. Вместо этого большая часть предварительного исследования была посвящена тому, как карты могут отображаться и фон для выбранных программ.[1-2]

Результат этого исследования показывает, что можно создать одну и ту же карту во всех выбранных программах, за исключением некоторых незначительных различий. Различия, например положение заголовка легенды, зависят от того, что его положение не редактировалось ни в одной из ArcGIS. Схема оценки показывает, какие функциональные возможности имеют программы, что является прибыльным, но самая большая разница заключается в том, насколько эти программы удобны для пользователя. Важно помнить, что это субъективное ощущение и может зависеть в каких программах вы работали раньше. Удивительно, но я бы сказал, что ArcGIS одинаково удобен для пользователя, в то время как MapInfo требует больше времени для привыкания. Кроме того, есть намного больше инструкции, которые можно найти для ArcGIS, которые помогут пользователю продолжить работу, если он застрял.

Так как в этой диссертации тестировался только один тип карты, что довольно просто, и с одним набором данных, важно иметь в виду, что при чтении этого отчета можно иметь совершенно другое мнение о функциональности программ. Изучение и тестирование каждой отдельной функции и опции — огромная задача. Части процесса создания карты, такого как генерализация карты, редактирование или интерполяция, не были включены

в это исследование. Поэтому результат этого исследования следует интерпретировать с осторожностью.[1-2]

ВЫВОД

В этой диссертации были рассмотрены возможные различия в визуализации карт в трех программах ArcGIS и MapInfo. Отправной точкой было иметь один и тот же набор данных, а затем попытаться создать идентичную карту во всех трех программах и, исходя из процесса и результата, оценить плюсы и минусы программ.

Исследование показывает, что функциональность редактирования карты в трех программах ArcGIS и MapInfo более или менее одинакова, что становится совершенно ясно при взгляде на схему оценки. Самое большое отличие состоит в том, что MapInfo не предлагает возможности создания атласа, что негативно влияет на его окончательную оценку. MapInfo также является программой, с которой было труднее всего работать и знакомиться с ней. ArcGIS, с другой стороны, были более удобными для пользователя, и их общая функциональность была лучше. И с ним легче работать.

Надеемся, что результат и оценка этого исследования дадут лучшее понимание того, какую программу использовать и когда ее использовать. В конце концов, выбор остается за пользователями, и во многих случаях он может зависеть от их опыта и того, с чем они работали раньше. Поэтому важно помнить, что это исследование является моей собственной субъективной точкой зрения, основанной на моем прошлом. Еще одна вещь, которую важно иметь в виду, это то, что в этом исследовании тестировался только один тип карты. Поэтому оценка ограничена функциями и проблемами, с которыми пришлось столкнуться в ходе этого исследования. Кроме того, некоторые из препятствий, с которыми я столкнулся, могли бы быть разрешимы для кого-то, более знакомого с этой конкретной программой.

Для более глубокого исследования можно было бы потратить больше времени на различные типы карт, чтобы протестировать больше функций. Так же было бы интересно оценить отличия остальных программ функциональные возможности, поскольку создание карт — это лишь малая часть того, что предлагают программы.

РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Österman, A. (2014). Map visualization in ArcGIS, QGIS and MapInfo.
2. Кортэ Т. Грядущая волна инноваций от открытой географической информации: коллектив SmartData; 2014 [цитировано 26 февраля 2014 г.]. Доступно по адресу: <http://smartdatacollective.com/tkorte/187511/coming-wave-innovation-open-geographicinformation>.
3. Дружелюбный М, Денис DJ. Вехи истории тематической картографии, статистической графики и визуализации данных. Видя науку: сегодня Американская ассоциация развития науки. 2008.
4. Kamola, K., & Yuldashovich, S. E. (2018). The main theoretical and methodological provisions of the educational geoinformation system. *European science review*, (5-6), 70-71.
5. Habibullaev, E. D., & Khakimova, K. R. (2020). General atlas. *Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR)*, 9(6), 165-171.

6. Graphical Basics Of Geoinformation Systems (GIS) KR Khakimova, XR Atajonova The American Journal of Engineering and Technology 2 (08), 59-63
7. Abdukadirova, M. A., & qizi Mirzakarimova, G. M. (2021). The use of Geo Information System in the Establishment of Land Balance. Middle European Scientific Bulletin, 18, 441-445.
8. Хакимова, К. Р., Абдукадилова, М. А., & Абдухалилов, Б. К. (2019). РАЗРАБОТКА ТЕМАТИЧЕСКИХ СЛОЕВ НА ОСНОВЕ СОВРЕМЕННЫХ ГИС-ПРОГРАММ КАРТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО АТЛАСА. Актуальная наука, (11), 39-43.
9. Хакимова, К. Р., Абдукадилова, М. А., & Абдухалилов, Б. К. (2019). РАЗРАБОТКА ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ В КАРТОГРАФИЧЕСКОМ ОПИСАНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ. Актуальная наука, (11), 34-38.
10. Харли Дж. Б., Вудворд Д. История картографии. Чикаго: издательство Чикагского университета; 1987.
11. Харлей Джей Би. Карты, знания и сила. Географическая мысль: перспектива практики. 2009: 129-48.
12. Хейвуд И., Корнелиус С., Карвер С. Введение в географические информационные системы. Третье изд. Эдинбургские ворота: Pearson Education Limited; 2006.
13. Кошпок Дж. Т., Райнд Д. В. История ГИС. Географические информационные системы: Принципы и приложения. 1991;1(1):21-43.
14. Цоу М-Х, Смит Дж. Бесплатное программное обеспечение с открытым исходным кодом для образования в области ГИС, 2011 г. Доступно по адресу: http://www.iapad.org/publications/ppgis/tsou_free-GIS-for-educators-whitepaper.pdf.
15. Варф Б. ГИС с открытым исходным кодом. Энциклопедия географии. Таузенд-Оукс, Калифорния: SAGE Publications, Inc.; 2010.
16. Эсри. ArcGIS for Desktop — Основные функции [цитировано 9 апреля 2014 г.]. Доступно по адресу: <http://www.esri.com/software/arcgis/arcgis-for-desktop/features>.
17. Хугентоблер М. Квантовая ГИС. Энциклопедия ГИС: Springer; 2008. с. 935-9.
18. КСГИС. Доступно по адресу: <http://www.qgis.org/en/site/about/index.html>.
19. MapInfo Professional. Доступно по адресу: <http://www.mapinfo.com/product/mapinfoprofessional/>.
20. Открытый Стокгольм. Доступно по адресу: <http://open.stockholm.se/opna-data/geodata/>.
21. Ленсстирельсен. Геоданные Националлы. Доступна с: <http://projektwebbar.lansstyrelsen.se/gis/Sv/Pages/nationella-geodata.aspx>.
22. КРААК Менно-Ян; ОРМЕЛИНГ, Ферьян. Картография: визуализация пространственных данных. Гилфорд Пресс, 2011.
23. Изготовление карт. Международная картографическая ассоциация. Доступно с: <http://icaci.org/research-agenda/map-production>.