

үрдістері, жердің тозуы, ғарыштық зерттеулер ландшафттың құрылымына, дамуына әсерлерін тигізеді. Шаруашылық әрекеттің кері салдары қоршаған табиғи орта мониторингісін енгізуді талап етуде. Толық кешенді зерттеу аймақтың табиғи байлықтарын аса рациональды қолдануға және қоршаған ортаны сауықтыру мәселесін шешуге мүмкіндік береді [7].

Пайдаланған әдебиеттер тізімі

1. Акпамбетова К.М., Жұманова Г. Тау-кен аймақтарының қазіргі ландшафттарының дамуы және экологиялық жағдайы (Қарағанды көмір бассейні мысалында) // Экологическое образование в Казахстане , Республиканский научно- методический журнал // № 3 (31) 2010
2. Акпамбетова К.М., Рахметова А. А. Тау – кен өндірісінің дамуына әсер ететін табиғи факторлар (Қарағанды көмір бассейні мысалында) // География , Биология , Экология орта мектепте , Республикалық ғылыми – әдістемелік журнал // № 5 (29) қыркүйек – қазан 2012
3. Әзиев Ә. «Қазыналы Сарыарқа» Алматы «Қазақстан» ,1978-119 б.
4. Карпеков Қ , А.С. Бейсенова Қазақстанның физикалық географиясы. — Алматы: Рауан , 2003. 56-60 б.
5. Чупахин В.М. Физическая география Казахстана. Алматы: Мектеп , 1968. 83-90 б.
6. Есназарова Ұ . Қазақстанның физикалық географиясы . Алматы: Рауан, 1998. 26-29 б.
7. Акпамбетова К.М., Сатыбалдина Д.Н. Орталық Қазақстанға экологиялық - орографиялық тұрғыдан баға беру// Экологическое образование в Казахстане , Республиканский научно- методический журнал // № 3 (43) 2013
8. webmineral.ru
9. spk-saryarka.kz

¹К.М. Акпамбетова, ²С.У. Жетписов, ³Е.Б. Муксинов, ³Е.Е. Шадский,
**СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ КАРТОГРАФИРОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ
ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ (НА
ПРИМЕРЕ ПРОГРАММЫ ARCGIS)**

^{1,3}Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова

²Карагандинский экономический университет, г. Караганда

³РГП «Казгидромет», г. Караганда

При проведении эколого-географических исследований важным моментом является картографирование природных объектов, в том числе, водных. Географические информационные системы (ГИС) – решение данной задачи. На наш взгляд, одной из самых передовых программ картографирования природных объектов на данный момент является программа ArcGis. Для

получения космических снимков с привязкой к системе координат параллельно используется программа SAS.Planet. С помощью программы SAS.Planet можно создать качественную основу для будущей карты, а, благодаря, программным модулям ArcGis создаётся сама карта [1,2].

ArcGis можно использовать различными способами, в зависимости от сложности решаемых задач. Чаще ArcGis используют в качестве однопользовательского инструмента для картографирования и анализа географической информации, обычно в ходе определённого ограниченного исследования. Такое исследование называют проектом ГИС. В других случаях ArcGIS используется в качестве многопользовательской системы, призванной решать определённые задачи организаций в области анализа и использования географической информации. Нами программа ArcGis применялась для создания локальных проектов.

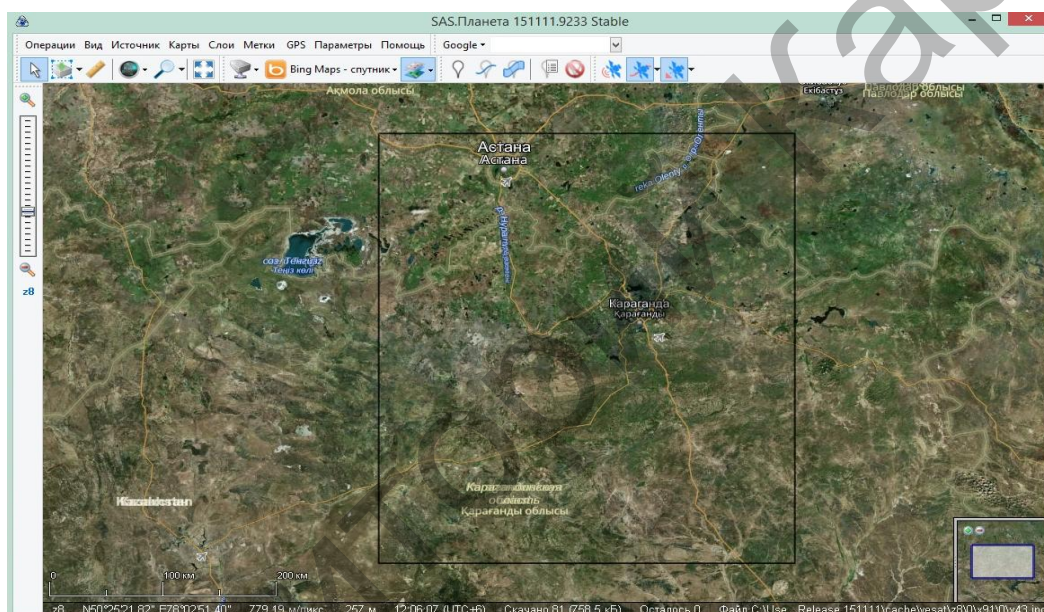


Рисунок 1- Космический снимок района исследования [5]

Для нанесения объектов на местность необходима основа. В качестве такой основы применялись космические снимки, полученные с помощью программы SAS. Planet (рис. 1). В программе SAS.Planet возможен вывод космических снимков со спутников различных организаций. Нами были использованы снимки со спутников Bing. Для решения поставленных задач представляется возможным нанесение различных слоёв, содержащие информацию о расположении различных объектов на местности, на снимок. При создании карт с помощью ArcGis такие слои в дальнейшем являются ориентирными. В зависимости от выбранного масштаба по ним становятся видны транспортные магистрали, населённые пункты. Ориентирные слои удаляются после создания карты [3,4].

ArcGis – это программа с двумя основными подпрограммами: ArcCatalog и ArcMap. ArcCatalog используется для работы с базой данных (рис. 2).

Программа находит своё графическое отображение посредством ArcMap. Все объекты, наносимые на карту, сохраняются и создаются в ArcCatalog в виде файлов. Файлы подразделяются на 3 основных типа: точечный, линейный, полигональный. Через этот программный модуль создаются все объекты, которые будут наноситься на карту при помощи ArcMap. Например, граница Центрального Казахстана и реки изображались в виде линейных объектов, расположение гидрологических постов, городов, водохранилищ – в виде точечных объектов, а бассейны рек – полигональных. В ArcCatalog есть возможность привязать тот или иной объект к системе координат, которая имеется у любого космического снимка, сохранённого с помощью программы SAS.Planet. Это делается для того, чтобы каждый объект имел свои координаты, и его легко можно было переносить с одной карты на другую.

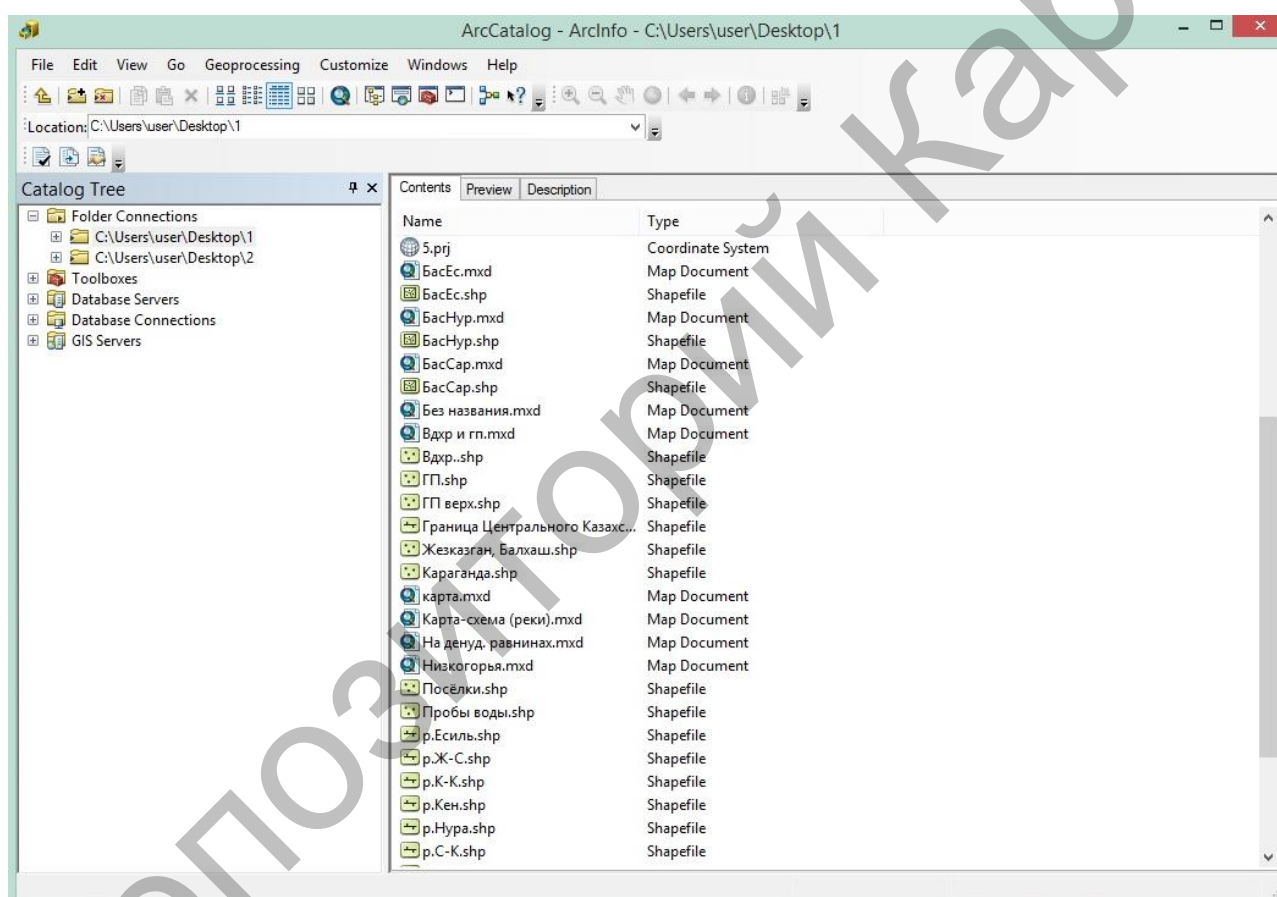


Рисунок 2 - ArcCatalog для работы с базой данных

Arc Map – это программный модуль, который используется для графического отображения файлов из базы данных ArcGis (Рис. 3). Файлы, созданные в ArcCatalog, переносятся в ArcMap.

Перед созданием карты загружается основа, то есть снимок, который был получен с помощью программы SAS.Planet. Он появится в левой части окна ArcMap, имеющей заголовок «Table Of Contents». Туда же можно загружать и файлы, которые были созданы с помощью ArcCatalog. При работе с «Table Of

Contents» можно задавать цвета и формы точек, линий, полигонов, добавлять поля для скрытой информации об объектах, изменять различные параметры отображения объектов на карте.

После того, как снимок и файлы будущих объектов будут добавлены на «Table Of Contents», можно приступить к созданию карты посредством «Editor». С помощью команды «Start Editing/Stop Editing» запускается либо останавливается процесс нанесения объектов на снимок. При запуске этого процесса открывается панель «Create Features» в правой части ArcMap, на которую можно выводить файлы с «Table Of Contents». С помощью этой панели выбираются объекты, которые будут прорисованы на космическом снимке. Процесс «рисования» во время работы можно запускать и останавливать несколько раз для того, чтобы изменить графическое отображение объектов, задать названия и др.

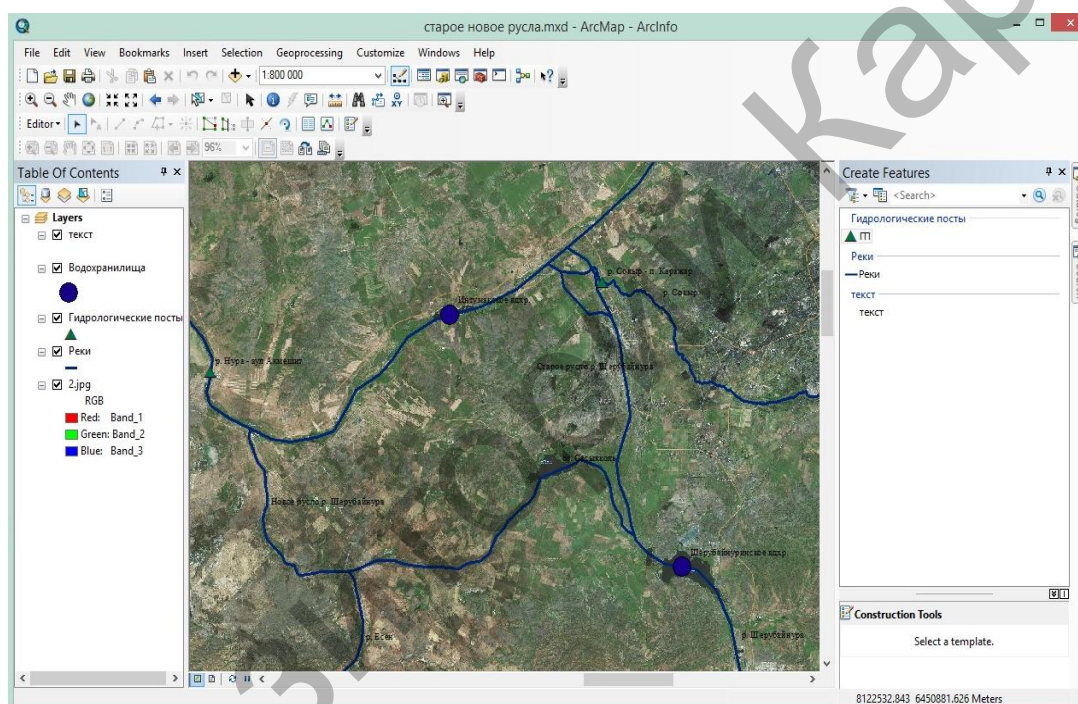


Рисунок 3 - ArcMap – графическое отображение файлов из базы данных

Когда все объекты нанесены на космический снимок, можно переходить к созданию окончательного вида карты. Для этого необходимо переключить режим. Переключение режимов находится в нижней части ArcMap. Все вышеперечисленные действия производились в режиме «Data View». Для нанесения географической сетки и создания окончательного вида карты необходимо переключиться в режим «Layout View» (рис. 4).

В режиме «Layout View» возможно нанесение географической сетки, создание легенды, добавление указателя севера, выбор формата карты и окончательный выбор размеров обозначения объектов и шрифтов названий. Карта сохраняется отдельным файлом, который можно экспортировать в

различные форматы для печати и переноса на другие электронные носители. Через режим «Layout View» можно распечатывать карты больших форматов.

Таким образом, программы ArcGis и SAS.Planet являются наиболее удобными и приемлемыми для решения эколого-географических задач на локальном уровне.

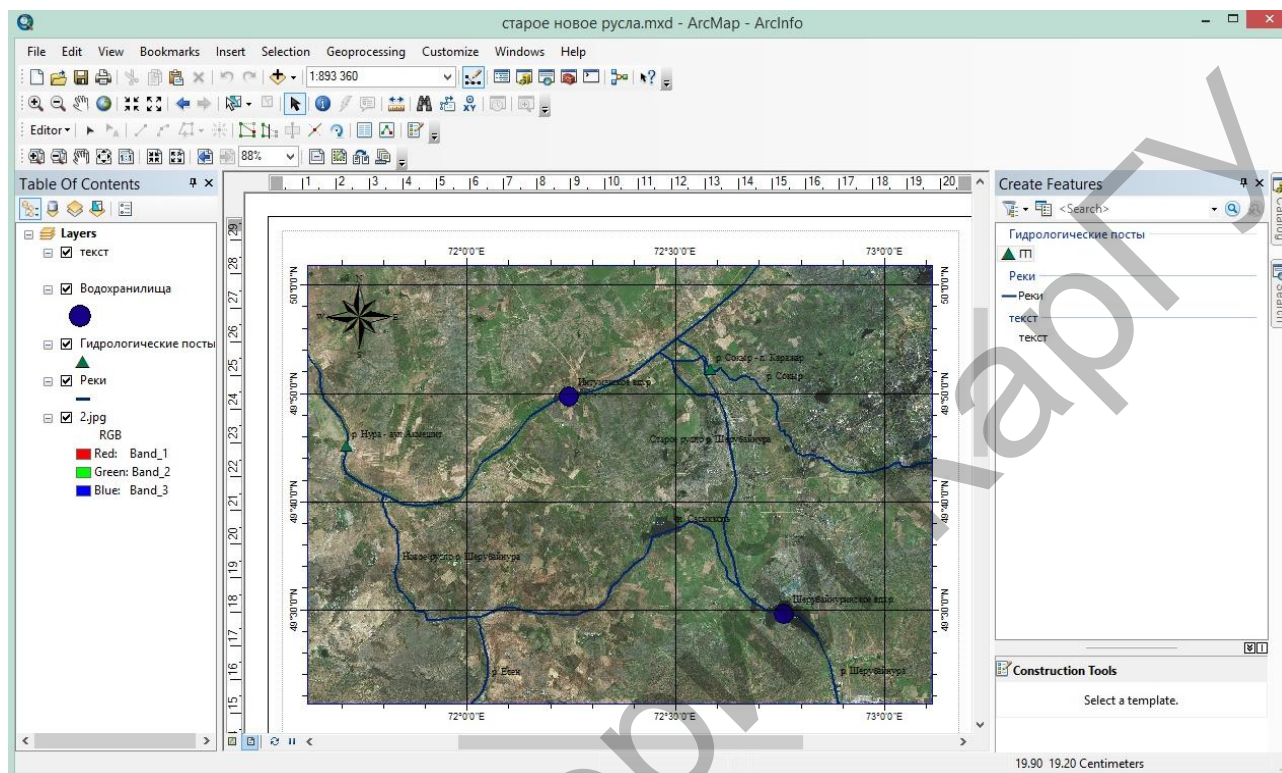


Рисунок 4 - Карта-схема района исследования, созданная с применением программы ArcGis.

Список литературы

1. Дьяконов К.Н. Современные методы географических исследований. – М.: Просвещение, 1996. – 206 с.
2. Колосова Н.Н. Картография с основами топографии: учебное пособие для вузов. – М.: Дрофа, 2006. – 272 с.
3. Коновалова Н.В., Капралов Е.Г. Введение в ГИС: Учебное пособие. – М.: 1997. – 160 с.
4. Книжников Ю.Ф., Кравцова В.И., Тутубалина О.В. Аэрокосмические методы географических исследований: Учебник для студентов высших учебных заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 336 с.
5. <http://resources.arcgis.com/ru/help/>