

РАБОТА 5

ДЕШИФРИРОВАНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ И НЕФТЕГАЗОГЕОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ НА ИЗОБРАЖЕНИЯХ ГЛОБАЛЬНОГО И КОНТИНЕНТАЛЬНОГО УРОВНЯ ГЕНЕРАЛИЗАЦИИ

Закрепление навыков поиска целевых космических изображений в Интернете. Знакомство с космическими портретами геологических и нефтегеологических объектов глобального и континентального уровня генерализации. Закрепление навыка фиксации материала. Закрепление правил оформления результатов работы.

Задание: опознать на свободно распространяемых ресурсах в Интернете не менее, чем по одному примеру изображений с нефтегазгеологическими объектами.

Цель: обучение распознаванию на космических изображениях целевых объектов.

Задачи:

- выработка навыка распознавания нефтегазгеологических объектов на изображениях глобального и континентального уровней генерализации.
- обучение выявлению фотоаномалий и описания их дешифровочных признаков.
- закрепление навыка фиксации материала,
- закрепление навыка представления и описания материала.

Отчетный материал: скачанные и описанные примеры целевых объектов

Для выполнения задания предусмотрено 2 часа аудиторной и 2 часа самостоятельной работы.

ЗАДАНИЕ: опознать на изображениях глобального и регионального уровня генерализации из свободно распространяемого ресурса в Интернете нефтегазоносной территории нефтегазоносные объекты.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

1. Рекомендуемый ресурс изображений Google Earth
2. Находите не менее, чем по одному изображению глобального и континентального уровней генерализации в районе своих интересов и (или) в других районах нефтегазодобычи.
3. Копируете изображения и, при необходимости, обрабатываете их в графическом редакторе (гистограмма, тон, цветовой баланс) чтобы сделать целевые объекты максимально заметными.

4. Выявляете на изображениях нефтегазовые объекты глобального и континентального иерархического ранга.

На изображениях глобального и континентального уровней генерализации можно увидеть границы нефтегазоносных провинций, положение нефтегазоносных провинций в геологической структуре и крупнейшие их части, выраженные в рельефе, то есть обновленные новейшими тектоническими движениями, а также осложняющие их крупнейшие разломы, выраженные линеаментами.

На изображениях глобального и континентального уровней генерализации целевые объекты выражаются, в основном, фоторисунком. Фоторисунок отражает рельеф – ровный в областях новейших прогибаний, и контрастный, дендритовидный в областях новейших поднятий. Разломы, отражающие линеаменты, выражаются спрямленными отрезками крупных рек и спрямленными границами различного фоторисунка.

- Изучите изображение.

- Сопоставьте изображение с географическими, геологическими, тектоническими, картами, картами нефтегазогеологического районирования (база данных), или пользуйтесь при опознании теми сведениями из курсов географии, региональной геологии, нефтегазоносных провинций, которые входят в Ваш личный банк знаний. Опознайте основные географические и нефтегеологические объекты, которые можно подписать. Общеизвестные объекты можно не подписывать. Определите масштаб изображения.

- Выделите на изображении фотоаномалии. Сформулируете каким фототонном и фоторисунком они выделяются. Выделите на изображении линеаменты.

При желании изучите изображение при различных вариантах тона, контраста и фильтров.

- Выпишите картируемые классы объектов и сконструируйте для них условные обозначения.

Оформите схему дешифрирования.

5. Опишите изображение и оформите работу. При необходимости проиллюстрируйте описание дополнительными вариантами обработки изображения.

Изображение описываете от общего к частному. Пример выполнения работы приведен ниже

ПРИМЕРЫ ОФОРМЛЕНИЯ РАБОТЫ

Шрифтом «Ариал» напечатан текст, который можно использовать, как образец.

Лабораторная работа № 5.

ДЕШИФРИРОВАНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ И НЕФТЕГАЗОГЕОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ НА ИЗОБРАЖЕНИЯХ ГЛОБАЛЬНОГО И КОНТИНЕНТАЛЬНОГО УРОВНЯХ ГЕНЕРАЛИЗАЦИИ

Задание: опознать на свободно распространяемых ресурсах в Интернете не менее 2 примеров изображений геологических и нефтегеологических объектов глобального и континентального рангов и выявить их дешифровочные признаки.

Выполнил(а) студент(ка) гр. ГП-12-____, _____

Проверила доцент Л.В. Милосердова

ТРЕБУЕТСЯ: опознать на изображениях глобального и регионального уровня генерализации из свободно распространяемого ресурса в Интернете нефтегазоносной территории нефтегазоносные объекты

Пример 1.

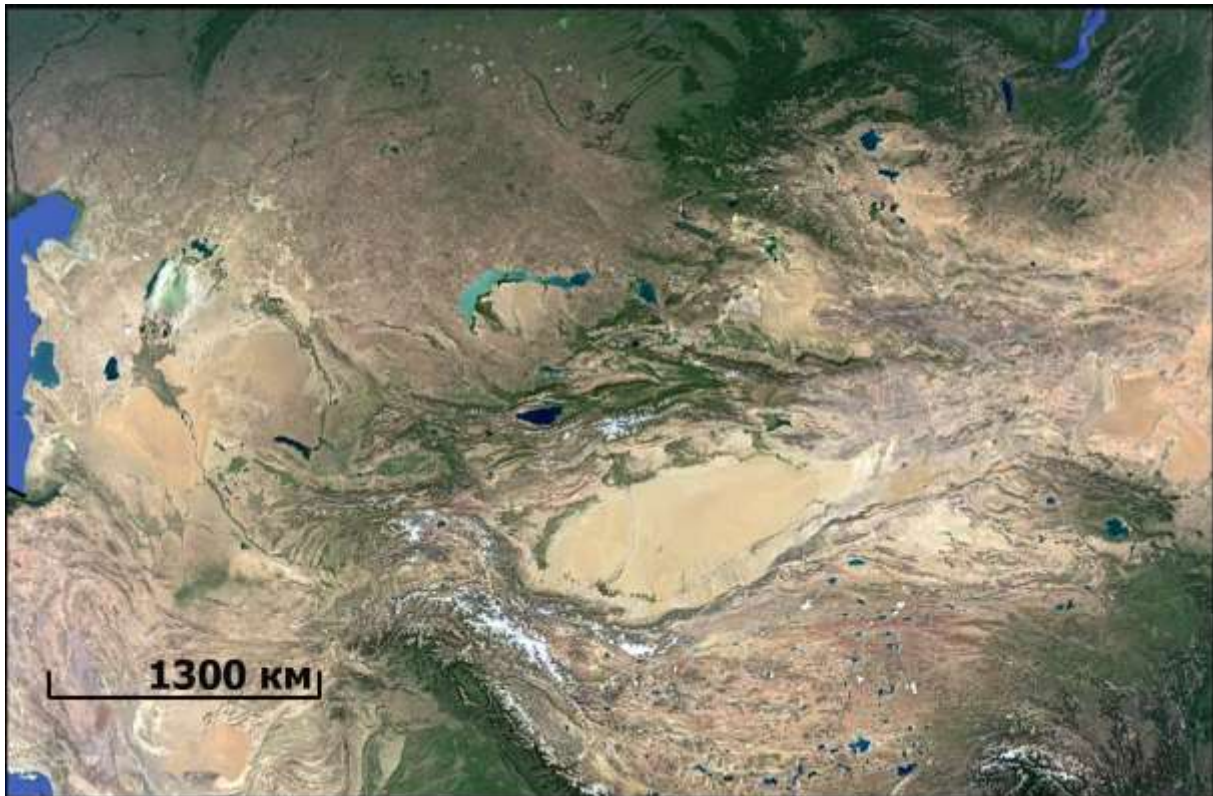
Глобальный уровень генерализации. Средняя Азия, Казахстан, Памир, Тянь-Шань.

На рис. 1, полученном с помощью программы Google Earth данных по снимкам не имеется. Территория имеет размер примерно 5000х3000 км. На территории изображения располагаются Прикаспийская, Туранская, Тянь-Шань - Памирская нефтегазоносные провинции, Таримский, Джунгарский, Турфанский нефтегазоносные бассейны Китая.

Территория отчетливо разделяется на две части – северо-западную, преимущественно равнинную, и юго-восточную – преимущественно горную.

Для северо-западной части характерен сравнительно ровный фоторисунок и разные оттенки бежевого, коричневого и зеленого тона. Ровность фоторисунка свидетельствует об относительном погружении территории, и заполнении неровностей рельефа осадками (область аккумуляции).

Юго-восточная часть характеризуется преимущественно контрастным дендритовидным фоторисунком, отражающим горные системы. Глубокие речные врезы свидетельствуют о том, что это



области тектонических поднятий, области эрозии и денудации. Рис. 1. Изображение Google Earth. Средняя Азия, Казахстан, Памир, Тянь-Шань

Здесь кроме коричневого, бежевого и зеленого тонов встречаются также белые, соответствующие заснеженным вершинам. Внутри юго-восточной области выделяются отдельные включения с ровным фоторисунком, соответствующие областям прогибания. Горные системы «обтекают» их. Существуют также переходные области.

На изображении также можно видеть систему пересекающихся линеаментов, которые можно предположительно интерпретировать как разрывы (рис.2).

Обратите внимание, что когда мы говорим о фототоне и фоторисунке, линеаментах – мы описываем изображение. Когда говорим об областях денудации, аккумуляции, разломах, областях неотектонических поднятий и прогибаний - мы говорим о геологическом явлении – это интерпретация. А все вместе – геологическое дешифрирование.

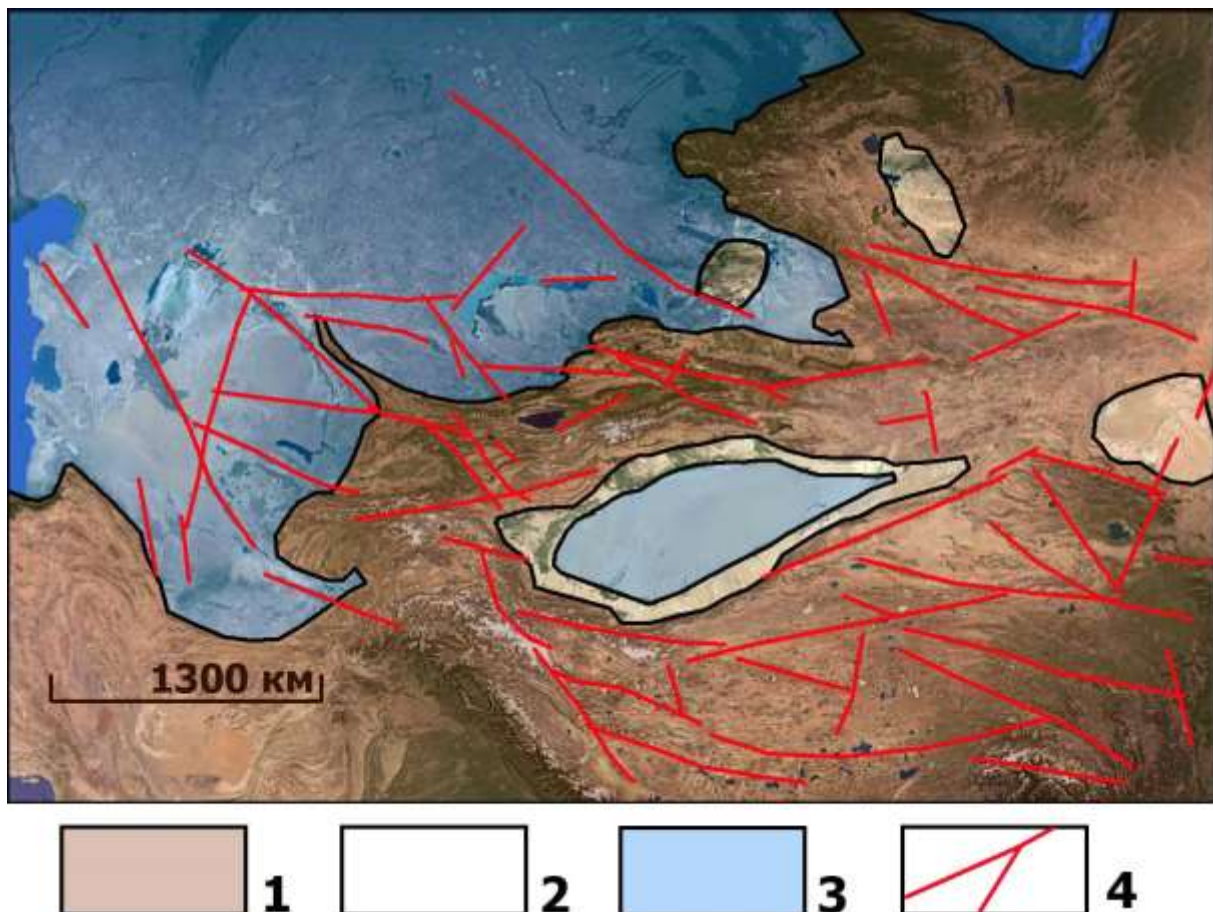


Рис. 2. Схема дешифрирования изображения Google Earth. Средняя Азия, Казахстан, Памир, Тянь-Шань. 1 – области дендритовидного фоторисунка (относительных поднятий), 2 – промежуточные области, 3 – области гладкого фоторисунка (относительных погружений), линеаменты (разломы)

Пример 2.

Континентальный уровень генерализации. Западная Сибирь

На рис. 3, полученном с помощью программы Google Earth данных по снимкам не имеется. На территории изображения располагаются Западно-Сибирская равнина, Уральские горы, Казахский мелкосопочник.

На рис. 4. Приведена схема дешифрирования изображения Западной Сибири. Для северной и южной частей территории (1) характерен ровный фоторисунок, отражающий территорию прогибания. В тех случаях, когда отстает в погружении, ровный фоторисунок сопровождается линиями, отражающими врезы речных долин (2). Фототон зеленый различных оттенков.



Рис. 3. Изображение Google Earth. Западная Сибирь

Для отдельных участков в центральной части территории характерен крупнопятнистый фоторисунок, образованный изгибающимися речными протоками, плохо выраженными (3) или мелкопятнистый фоторисунок, выраженный более частой сетью протоков и озер (4).

В центральной части Западной Сибири выделяются участки с дендритовидным фоторисунком, который формируется флюидальными формами рельефа. Долины отражаются зелеными тонами различных оттенков. Зеленый цвет обусловлен древесной и кустарниковой растительностью. Бежевым, светло-коричневым и сиреневым цветом различного тона изображаются моховая растительность верховых болот водораздельных поверхностей. Соответственно дендритовидный фоторисунок отражает флюидальные формы ландшафта. Выделяются мелкодендритовидный (5) и крупнодендритовидный (6) подвиды дендритовидных фоторисунков.

В районе правого притока широтного течения р.Обь располагается участок с фоторисунком, который также можно назвать дендритовидным. Однако «ветки» здесь не извилистые, а сравнительно прямые. Поэтому такому типу фоторисунка можно дать название прямолинейно-дендритовидный, или струйчатый (7). В данном случае струйчатость обусловлена светлыми, относительно прямолинейными тонкими полосками вдоль рек. Эти полоски создаются отсутствием растительного покрова вдоль дорог и других коммуникаций вдоль рек – правых притоков Оби от месторождений к Оби.

Изображения Уральских гор и западной части плато Путорана характеризуется резкопятнистым фоторисунком и белесым фототонном, обусловленным отсутствием древесной растительностью, а также темно-зеленым почти черным фототонном созданном растительностью вдоль склонов Уральских гор.

Кроме выделов на изображении дешифрируются линейные фотоаномалии (линеаменты), выраженные примерно прямолинейными границами фототона и фоторисунка.



Рис. 4. Схема геологического дешифрирования космического изображения Западной Сибири. 1 – относительно интенсивные поднятия, 2 – относительно умеренные поднятия, 3 – относительно стабильные территории 4 – относительно прогибающиеся территории, 5 – линеаменты

ВЫВОДЫ

На изображениях глобального и континентального уровней генерализации:

1. опознаются объекты, соизмеримые с нефтегазоносными бассейнами и провинциями;
2. выделяются тектонические объекты рангов платформ и складчатых областей;
3. наилучшим образом интерпретируются объекты, связанные с неотектоникой;
4. выделяются линеаменты, ландшафтную и тектоническую природу которых на данном масштабном уровне как правило установить не удастся, кроме случаев прямолинейных русел и долин рек.
5. фотоаномалии выделяются по различным типам фоторисунка, обусловленных, в основном, различиями в рельефе. Фототон обусловлен в основном растительностью.