

Аэрокосмические методы в нефтегазовой геологии

A satellite image of Earth showing the Middle East, North Africa, and parts of Europe and Asia. The image is centered on the Persian Gulf region, with the Red Sea to the southwest and the Indian Ocean to the southeast. The text is overlaid on this image.

9 занятие

Структурное дешифрирование

СТРУКТУРНОЕ ДЕШИФРИРОВАНИЕ

Задание: составить схему структурного дешифрирования района интересов. Район интересов – территория дипломного проекта, или любая другая интересующая Вас территория.

Отчетный материал: схема структурного дешифрирования и объяснительная записка к ней.

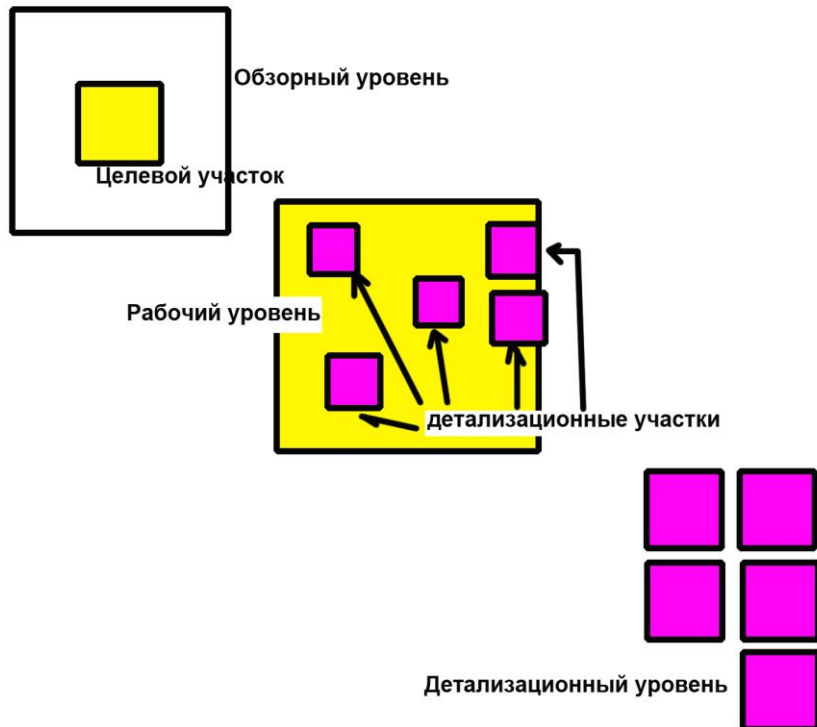
Для выполнения задания предусмотрено 2 часа аудиторной и 2 часа самостоятельной работы.

Структурное дешифрирование – это дешифрирование структурных форм пликтивных и дизъюнктивных, в том числе активизированных в новейший этап.

Цель структурного дешифрирования – выявление основных особенностей **тектоники** территорий. Оно заключается в анализе условий залегания горных пород, выявлении и прослеживании структурных форм, пликтивных и дизъюнктивных дислокаций

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

1. Подбираете априорные геолого-геофизические материалы (тектоническую карту, карту нефтегазоносности, структурную карту).
2. Находите изображение района своих интересов и оконтуриваете его (рабочий уровень генерализации). Скачиваете. Сохраняете.
3. Определяете размер и контуры обзорного уровня генерализации (примерно в три раза больше в поперечнике, в 10 раз больше по площади). Скачиваете, сохраняете.



Для непонятных мест скачиваете детализационные участки на которых можно разглядеть особенности структуры изображения. Это можно сделать позже. Таким образом у Вас имеется изображение обзорного уровня генерализации, рабочего и несколько фрагментов детализационного уровня генерализации.

е методы в
. 9_занятие. 2022.

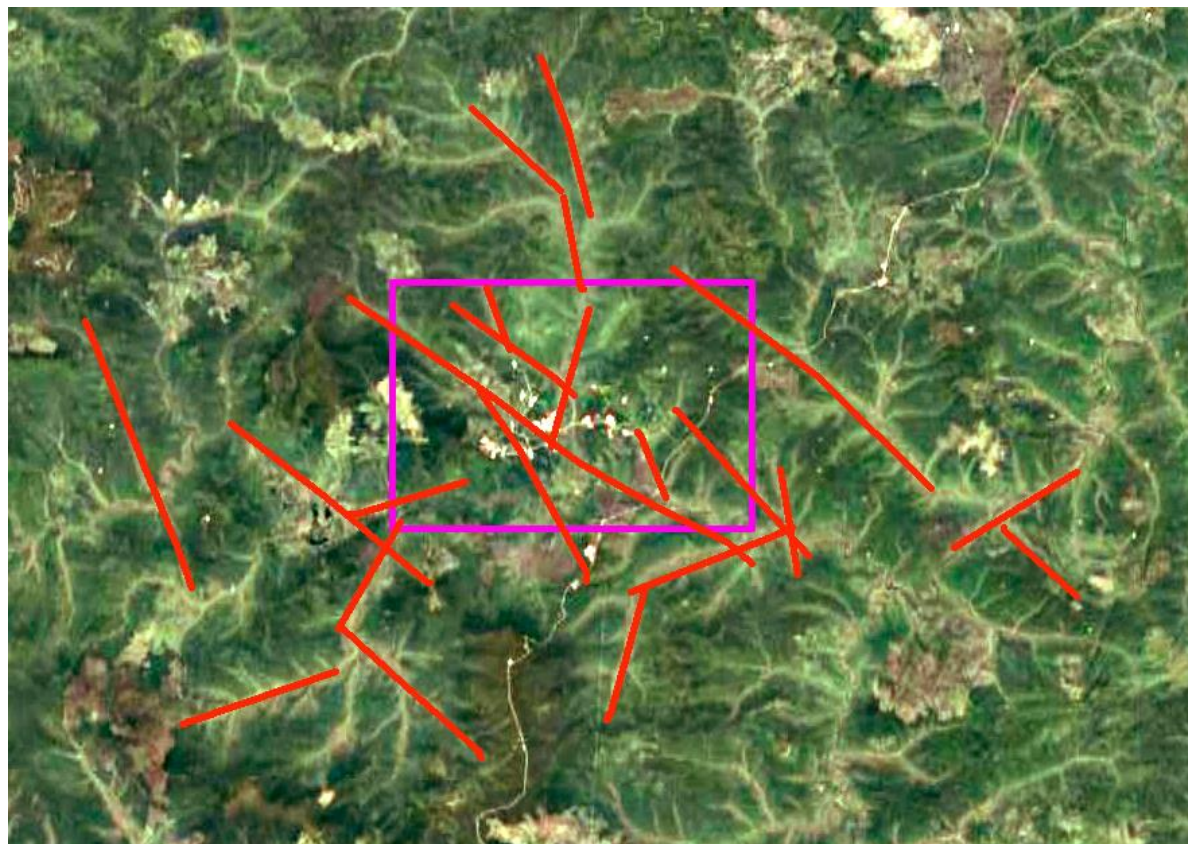
Милосердова Л.В.

4. Открываете изображение **обзорного уровня** в графическом редакторе (например фотошопе).

Корректируете изображение. Сохраняете
корректированное изображения в виде слоев.

5. Дешифрируете (на новом слое) основные разломы,

кольцевые
структуры,
предположительно
соответствующие
пликативным
структурам, участки
тектонических
поднятий и
погружений.



Нф
Здесь показан только разломный каркас территории

6. Открываете изображение **рабочего уровня** в графическом редакторе. Корректируете изображение. При необходимости подвергаете фильтрации. Сохраняете скорректированные изображения в виде слоев. Дешифрируете.
7. Сопоставляете результат дешифрирования обзорного и рабочего уровня. Анализируете расхождения. Переносите необходимые контуры с изображений обзорного уровня генерализации на рабочий уровень.
8. Сравниваете полученную схему с имеющимися геологическими материалами (тектоническими и геологическими картами соизмеримого масштаба).

9. При необходимости определяете (выделяете) эталонные и ключевые участки детализационного масштаба, выбираете и скачиваете участки детализационного масштаба и дешифрируете их.

8. Выделяете три класса выделенных объектов:

а) Совпадающие с по очертаниям с известными геологическими телами – это установленные объекты, эталоны, но новой информации на карте схеме дешифрирования не появилось – все и так было известно);

б) Похоже на эталоны, но не показанные на картах – это предполагаемые объекты – они то и дают прирост новой информации. Подумайте, как можно доказать правильность Вашей интерпретации;

в) объекты, геологическая природа которых не устанавливается. Они классифицируются как объекты неустановленной природы. Подумайте, как можно установить, или хотя бы предположить их генезис.

9. Создайте легенду.

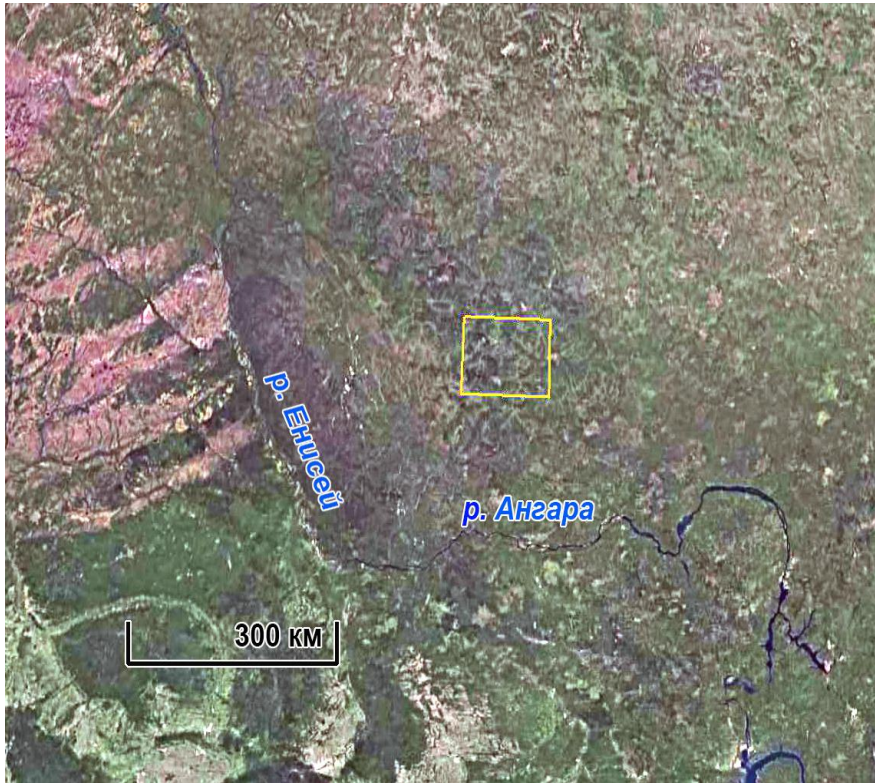
10. Опишите изображение и оформите работу. При описании изображения приведите его формальные характеристики (масштаб или уровень генерализации, локация, источник изображения).

Пример.

Региональный уровень генерализации.

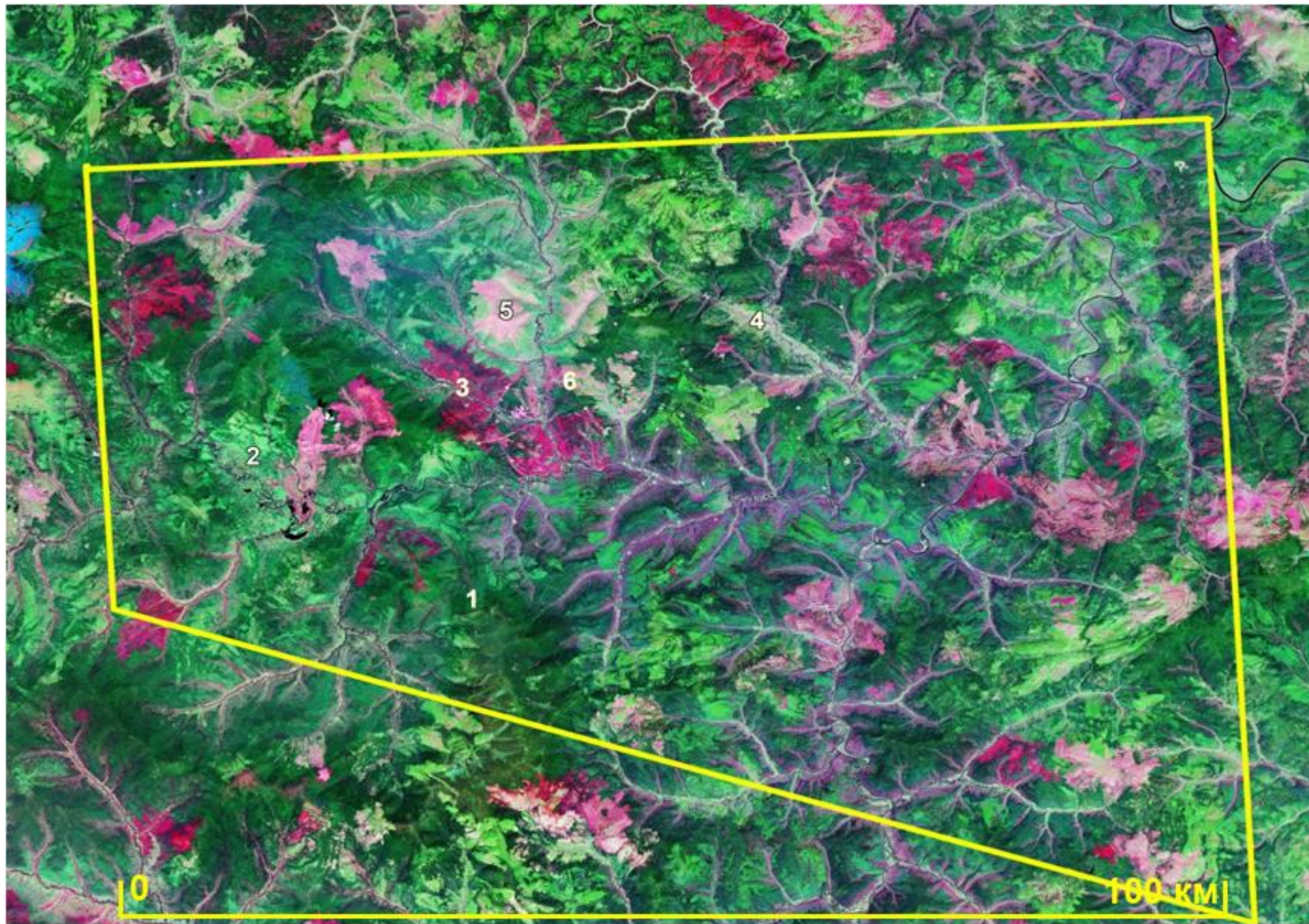
Среднесибирское плоскогорье. Тайга. Юрубченско-Тохомское месторождение

Региональный Уровень генерализации Среднесибирское плоскогорье. Тайга. Район Юрубченско-Тохомского месторождения. На рисунке показаны обзорные изображения участков, на которых видно положение участков детализации.



Обзорная схема расположения целевой территории, Google Earth, б – схема расположения фрагментов изображения с зафиксированными признаками разломов Google Earth. Сиреневый прямоугольник показывает территорию Юрубчено-Тохомского месторождения. Цифрами помечены участки, на которых зафиксированы разломы детального уровня генерализации.

Территория покрыта лесом, с отдельными участками вырубленных делянок, гарей или заболоченных пространств (выделяются светлыми или сиреневыми тонами).

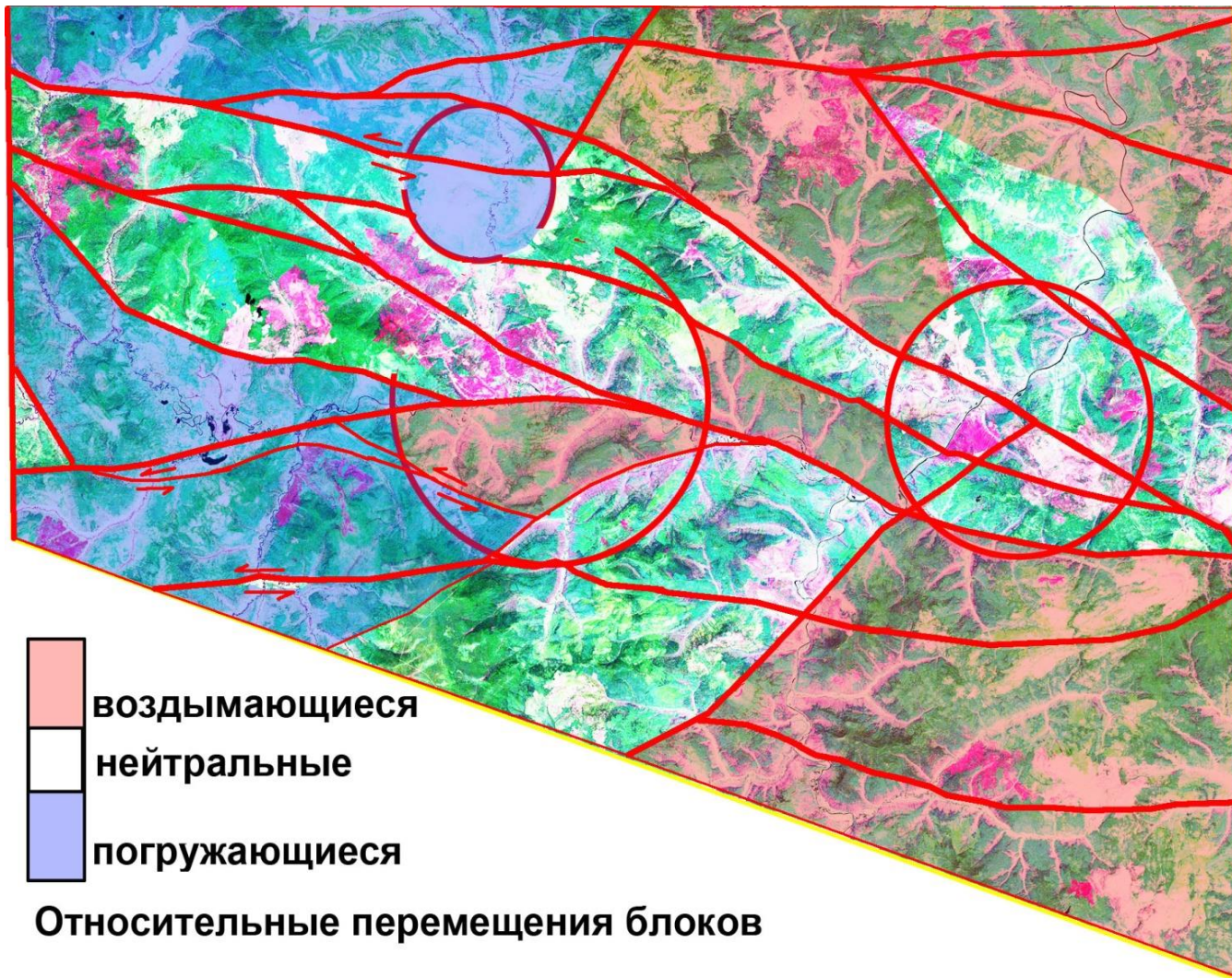


Изображение целевого участка регионального уровня генерализации. Фрагмент мозаики NASA

Используя **ВСЕ** приобретенные ранее умения по дешифрированию разломов и складок и процессов новейшей тектоники, а также результаты статистического анализа штрихов с помощью программы LESSA, построена схема разломно-блокового строения территории и определены участки с наиболее интенсивными новейшими тектоническими движениями

Схема разломно-блокового строения целевого участка

Так как окончательный целевой объект – месторождение, то в качестве априорного материала использована карта глубинного строения территории. Это фрагмент геологической карты по предвендской эрозионной поверхности

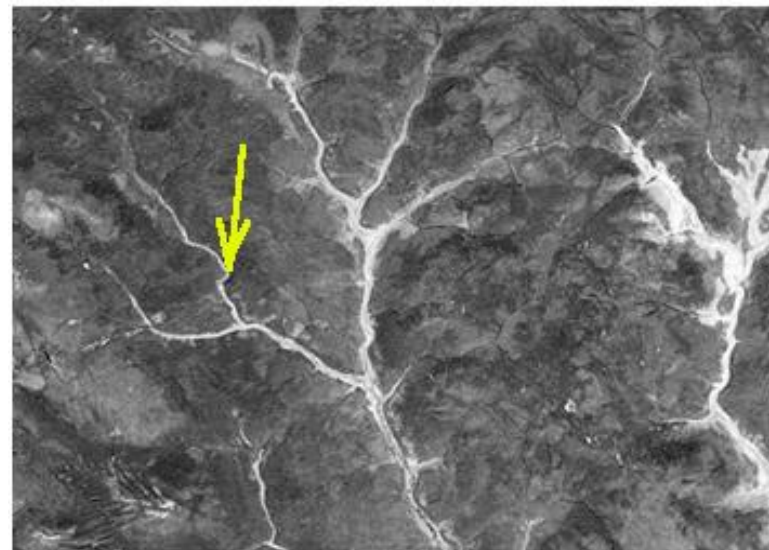


В районе точки 1 наблюдаются признаки небольшого правого сдвига, которые фиксируются по резкому смещению русел рек. Они маркируют горизонтальное движение.

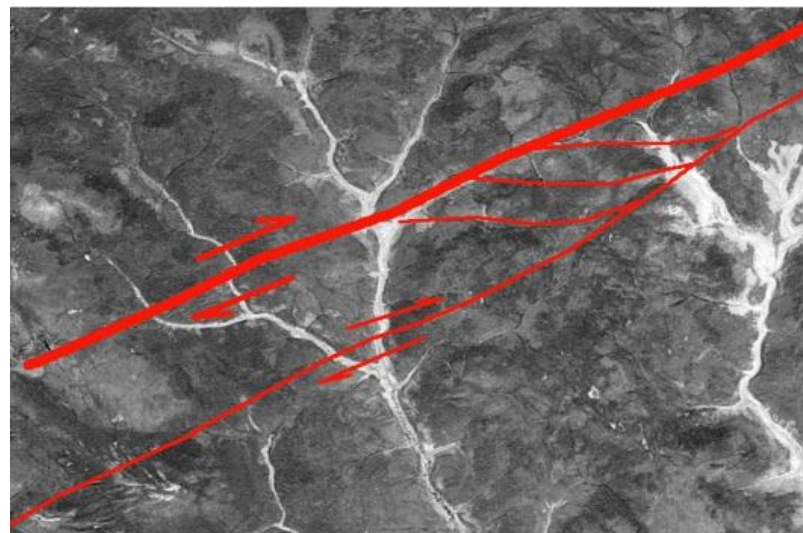


б

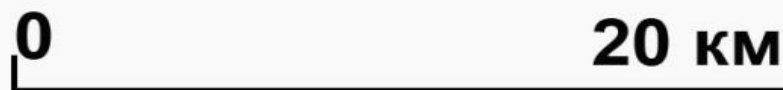
Детальный уровень генерализации. Выраженность правых сдвигов в речной сети. Фрагмент снимка Ландсат-7. Канал 8. а – фрагмент снимка, б – увеличенный фрагмент смещения русла, в – схема дешифрирования.



а



в

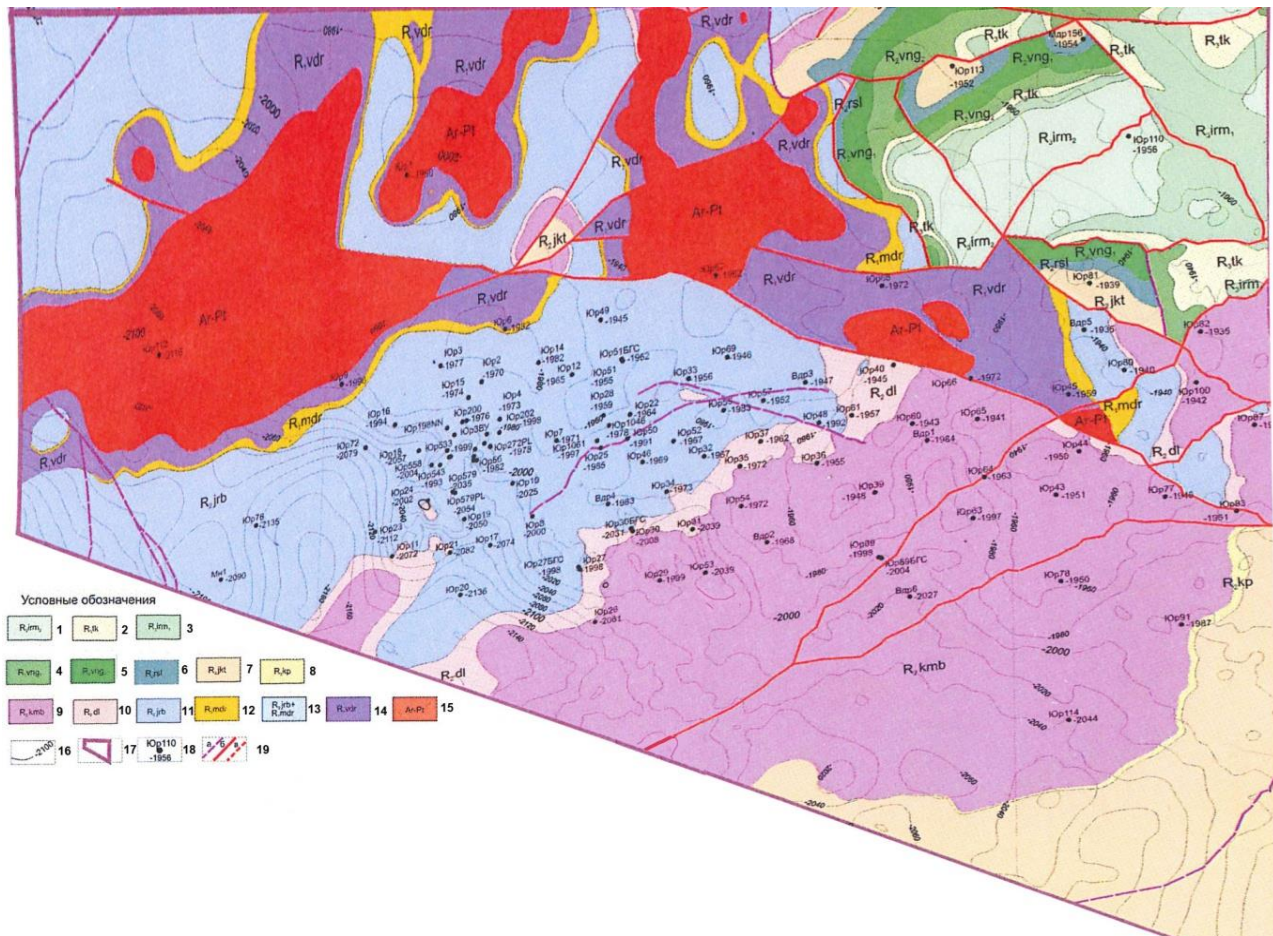




Участок 2. Детальный уровень генерализации. Дешифрирование сброса. Фрагмент мозаики. Синтезированное изображение. Разлом дешифрируется по прямолинейному руслу. Для западного крыла характерны прямолинейные, сильно врезанные ручьи-притоки – воздымающееся крыло, для восточного – сравнительно извилистые и мало-врезанные – относительно погружающееся крыло

Фрагмент геологической карты рифейских отложений на территории целевого участка (по материалам ООО «Славнефть-Красноярскнефтегаз», ООО «РН-КрасноярскНИРинепфть», 2014.

Условные обозначения: 1 – ирэмэкская толща (верхняя подтолща), 2 – ирэмэкская толща (нижняя подтолща), 3 – токурская толща, 4 – вингольдинская толща (верхняя подтолща), 5 – вингольдинская толща (нижняя подтолща), 6 – рассолкинская толща, 7 – юктенская толща,



8 – копчерская толща, 9 – копчерская толща, 10 – куюмбинская толща, 11 – долгоктинская толща, 12 – юрубченская толща, 13 — мадринская толща, 14 – юрубчинская толща+ мадринская толща, 15 – вэдрэшевская толща, 16 – фундамент, 17 – изогипсы эрозионной поверхности рифея, 18 – скважины название и абсолютная отметка, 19 – а) проводящие разломы, б) экранирующие разломы, в) предполагаемые разломы

Сопоставление результатов дешифрирования с геологической картой, а также с продуктивностью скважин позволяет следующие **ВЫВОДЫ:**

- наибольшее число самых продуктивных скважин попадает в центральную часть центральной кольцевой структуры и северо-восточную часть восточной кольцевой структуры;
- самые продуктивные скважины тяготеют к наиболее раздробленным фрагментам территории;
- самые продуктивные скважины тяготеют к воздымающимся в неотектонический период участкам

Схема структурного дешифрирования

