

**Выявление центров аккумуляции углеводородов  
в фундаменте древних платформ  
(на примере Оренбургской области)**

**6-ая Международная конференция «Триггерные эффекты в геосистемах»**

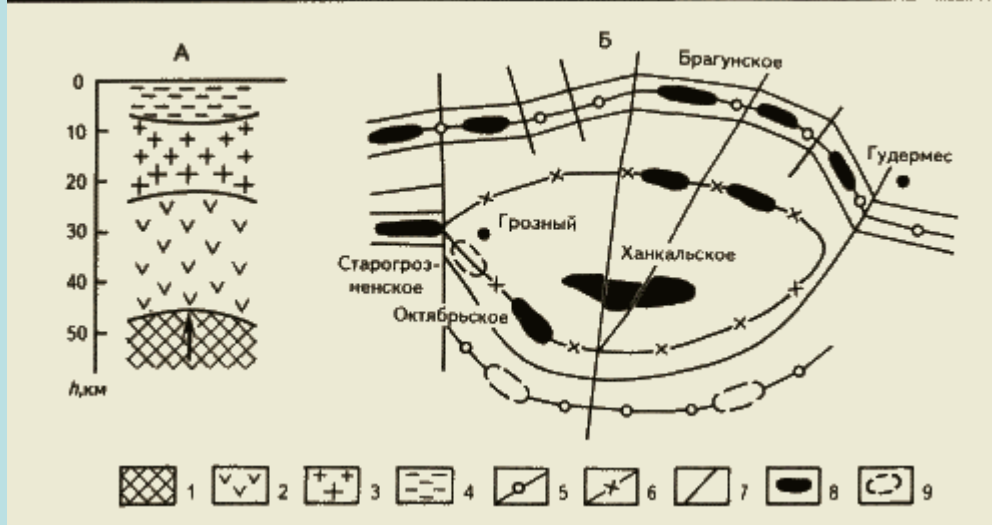
# Нефтегазоносность кольцевых структур

Смирнова М.Н. Нефтегазоносные кольцевые структуры и научно-методические аспекты их изучения. // Геология нефти и газа. – 1997. – №9. – С. 1–6.



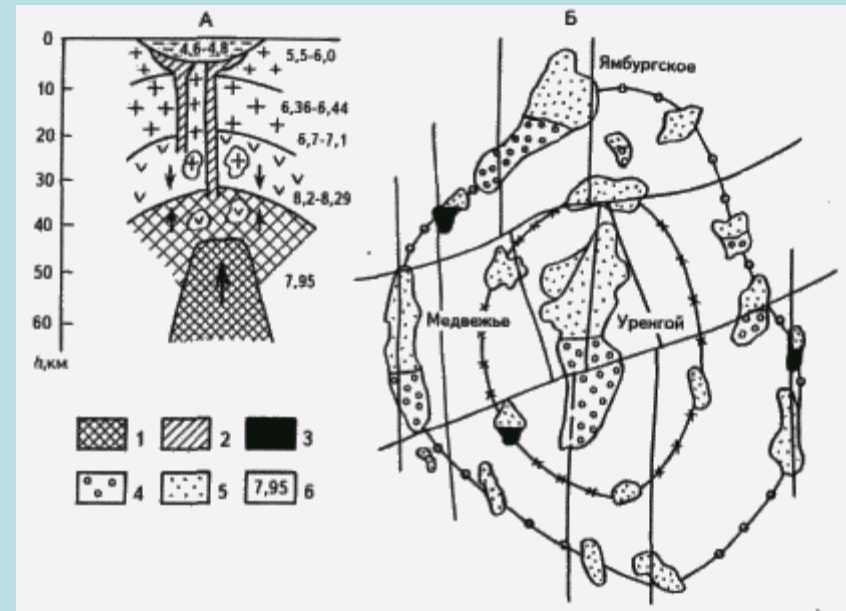
Грозненская и Уренгойская радиально-концентрические структуры представляют собой центры аккумуляции УВ – зоны разуплотнения, насыщенные флюидами. Радиальные и концентрические разломы – это пути миграции углеводородов. Центры таких структур имеют геодинамическую активность и являются очагами генерации УВ.

Рис. 1. ПРИНЦИПАЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ (А) и СХЕМАТИЧЕСКАЯ КАРТА (Б) ГРОЗНЕНСКОЙ КОЛЬЦЕВОЙ СТРУКТУРЫ



1 - верхняя мантия; 2 - "базальтовый" слой; 3 - "гранитный" слой и палеозойский фундамент; 4 - осадочный чехол; 5 - внешний вал; 6 - внутренний вал; 7 - разломы; 8 - нефтяные месторождения; 9 - предполагаемые структуры

Рис. 2. ПРИНЦИПАЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ (А) и СХЕМАТИЧЕСКАЯ КАРТА (Б) УРЕНГОЙСКОЙ КОЛЬЦЕВОЙ СТРУКТУРЫ

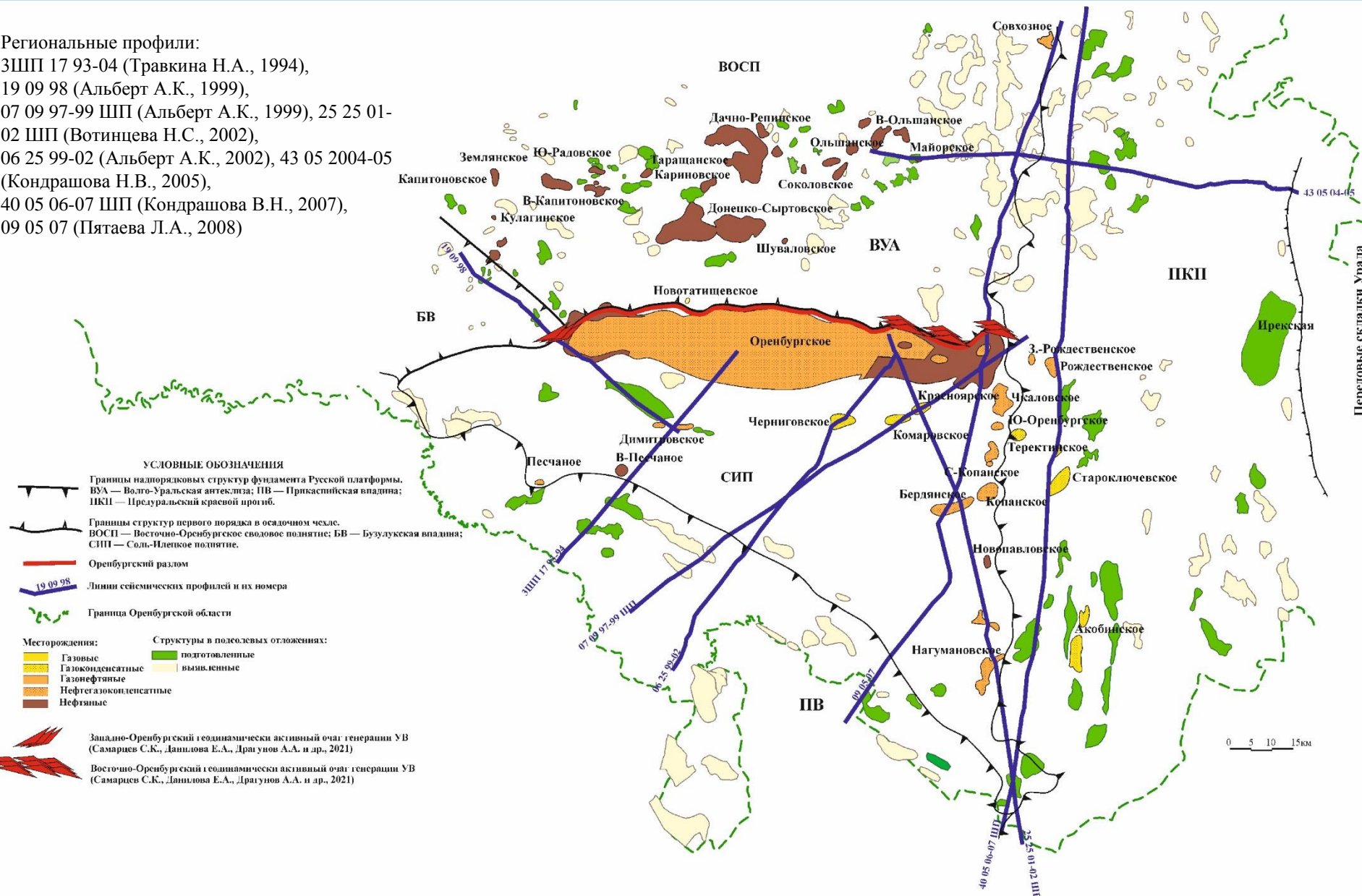


1 - астенолит; 2 - траппы; 3 - нефть; 4 - газоконденсат; 5 - газ; 6 - граничные скорости, км/с

# Структурно-тектоническая схема юга Оренбуржья

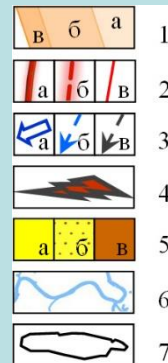
Региональные профили:

- 3ШП 17 93-04 (Травкина Н.А., 1994),
- 19 09 98 (Альберт А.К., 1999),
- 07 09 97-99 ШП (Альберт А.К., 1999), 25 25 01-02 ШП (Вотинцева Н.С., 2002),
- 06 25 99-02 (Альберт А.К., 2002), 43 05 2004-05 (Кондрашова Н.В., 2005),
- 40 05 06-07 ШП (Кондрашова В.Н., 2007),
- 09 05 07 (Пятаева Л.А., 2008)

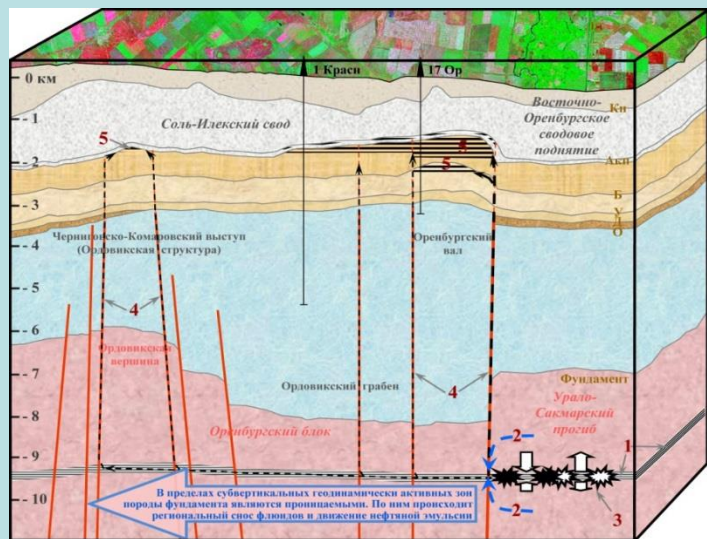
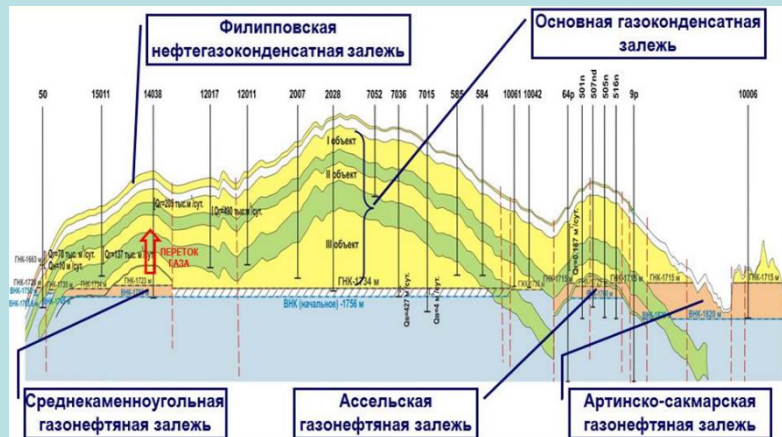


- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**
- Границы надпорядковых структур фундамента Русской платформы: ВУА — Волго-Уральская антеклиза; ПВ — Прикаспийская впадина; ПКП — Предуральский краевой прогиб.
  - Границы структур первого порядка в осадочном чехле: ВОСП — Восточно-Оренбургское сводовое положение; БВ — Бузулукская впадина; СИП — Соль-Илекское положение.
  - Оренбургский разлом
  - Линии сейсмических профилей и их номера
  - Граница Оренбургской области
- Месторождения:**
- Газовые
  - Газоконденсатные
  - Газонефтяные
  - Нефтегазоконденсатные
  - Нефтяные
- Структуры в послеледвых отложениях:**
- подготовленные
  - выявленные
- Западно-Оренбургский геодинамически активный очаг: генерации УВ (Самарцев С.К., Данилова Е.А., Драгунов А.А. и др., 2021)  
 Восточно-Оренбургский геодинамически активный очаг: генерации УВ (Самарцев С.К., Данилова Е.А., Драгунов А.А. и др., 2021)

# Геодинамически активные очаги генерации углеводородов Оренбургского НГКМ (Самарцев С.К. и др., 2021)

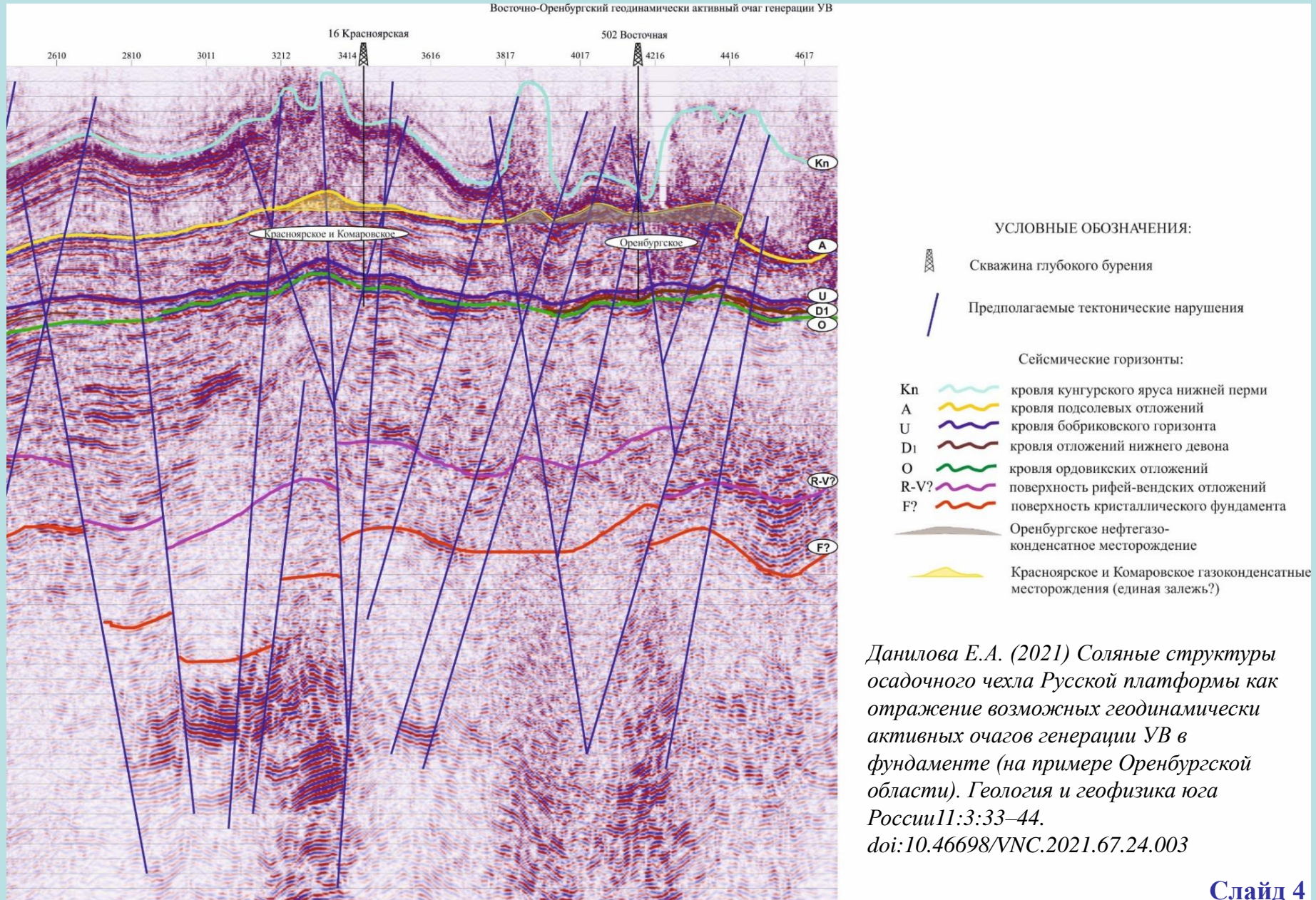


1 – геодинамически активная зона нарушений: а – 1 ранга, б – 2 ранга, в – 3 ранга; 2 – тектонические: а – границы надпорядковых структур, б – границы структур I ранга, в – нарушения; 3 – влияние регионального сноса флюидов на движение: а – пластовых вод по ГАЗН, б – пластовых вод по тектоническим нарушениям, в – нефтяной эмульсии от геодинамически активных очагов генерации УВ; 4 – геодинамически активный очаг генерации УВ; 5 – залежи: а – газа, б – газоконденсата, в – нефти; 6 – речная сеть; 7 – горный отвод ООО «Газпром добыча Оренбург».



Самарцев С.К., Данилова, Е.А., Драгунов А.А., Драгунов В.А. (2021)  
Геодинамически активные очаги генерации углеводородов как возможные источники восполнения залежей Оренбургского нефтегазоконденсатного месторождения. Бурениеи нефть 4:10–13

# Восточно-Оренбургский геодинамически активный очаг генерации УВ ОНГКМ (Данилова Е.А., 2021)

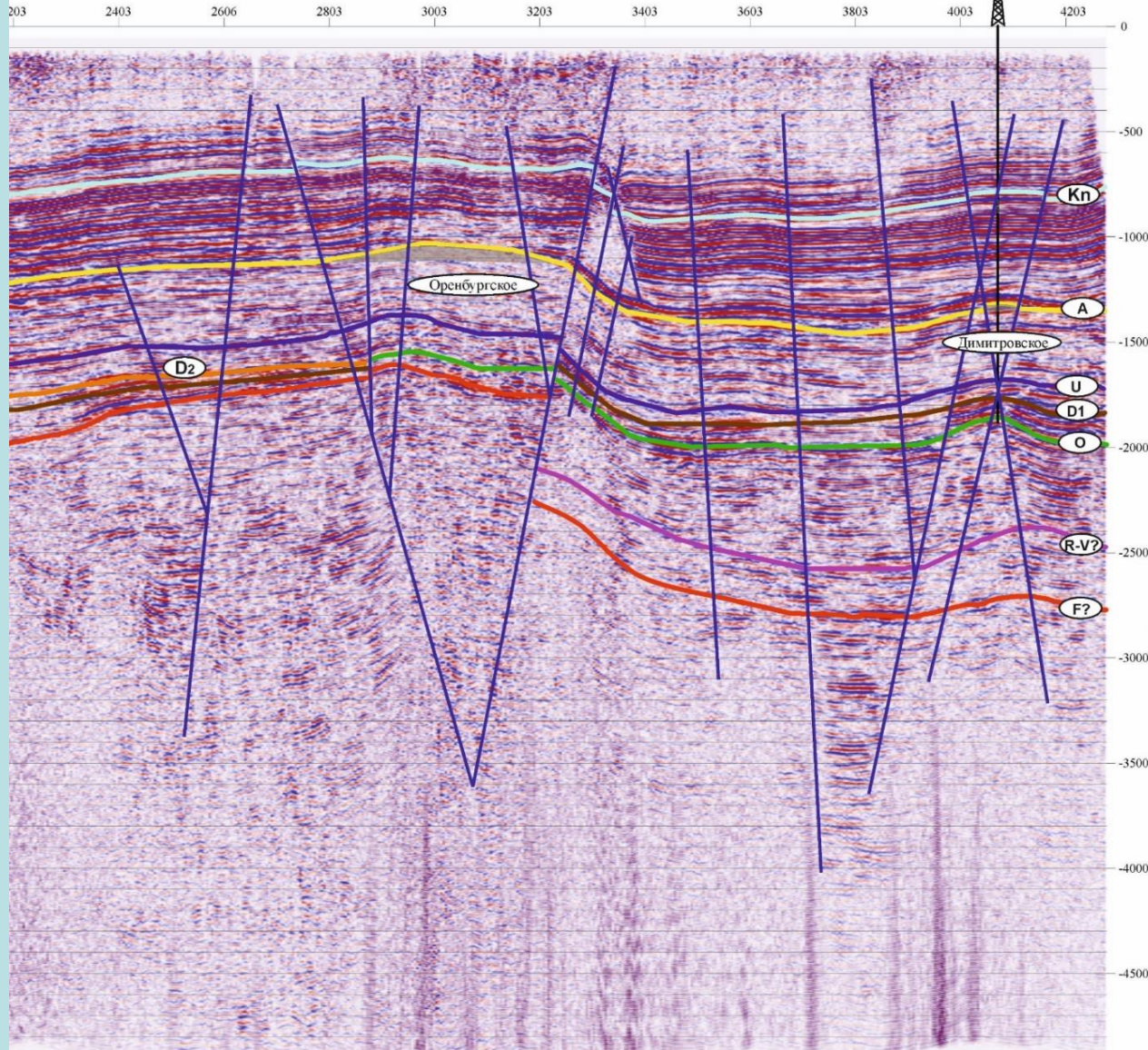


Данилова Е.А. (2021) Соляные структуры осадочного чехла Русской платформы как отражение возможных геодинамически активных очагов генерации УВ в фундаменте (на примере Оренбургской области). Геология и геофизика юга России 11:3:33–44.  
doi:10.46698/VNC.2021.67.24.003



# Западно-Оренбургский геодинамически активный очаг генерации УВ ОНГКМ (Данилова Е.А., 2021)

Западно-Оренбургский геодинамически активный очаг генерации УВ










80 Димитровская



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

-  Скважина глубокого бурения
-  Предполагаемые тектонические нарушения

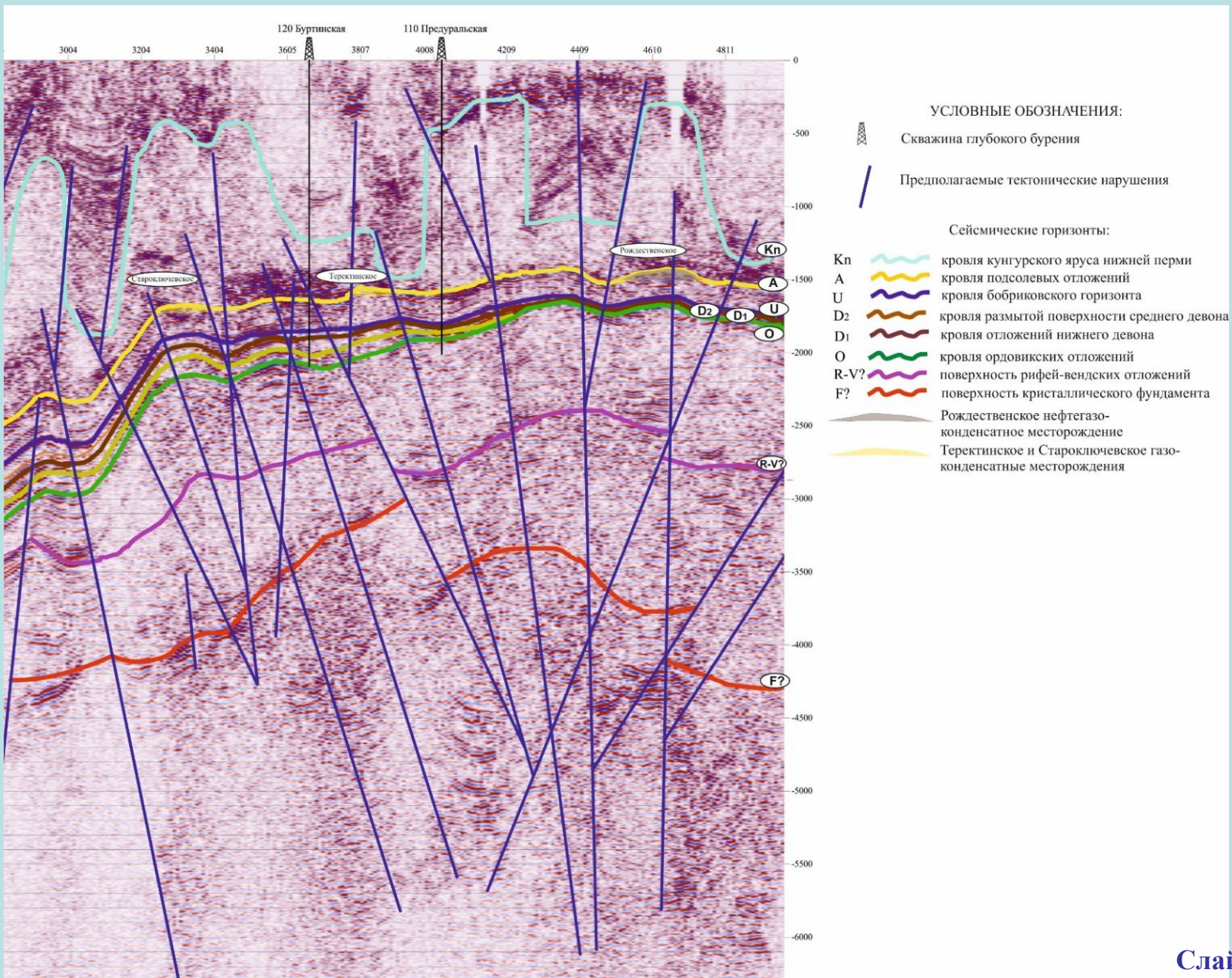
Сейсмические горизонты:

- Kп  кровля кунгурского яруса нижней перми
- A  кровля подсолевых отложений
- U  кровля бобриковского горизонта
- D2  кровля размытой поверхности среднего девона
- D1  кровля отложений нижнего девона
- O  кровля ордовикских отложений
- R-V?  поверхность рифей-вендских отложений
- F?  поверхность кристаллического фундамента
-  Оренбургское и Димитровское нефтегазо-конденсатные месторождения

## Признаки тектонических деформаций:

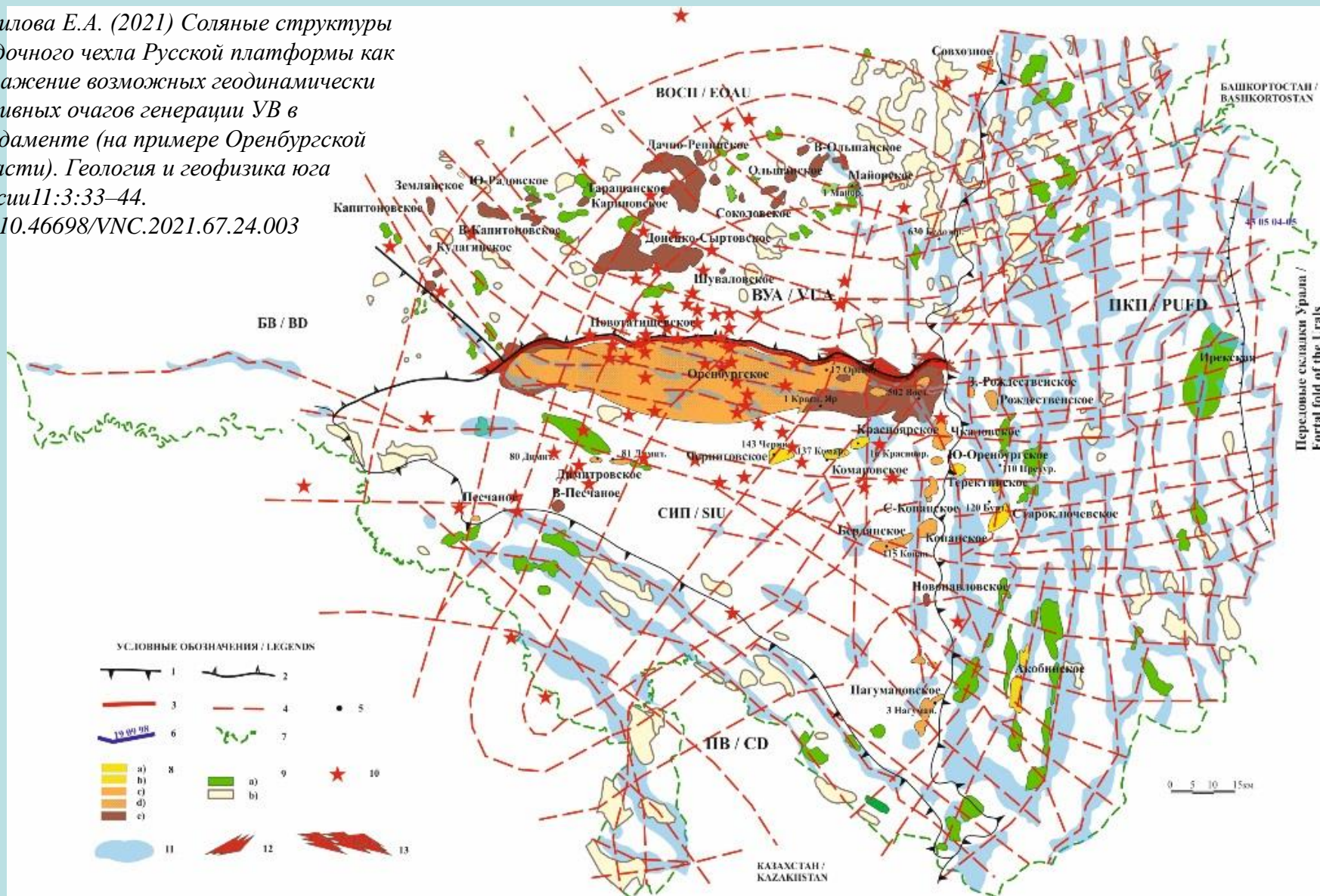
- а) изменение гладкости границ;
- б) изменение характера напластования пород;
- в) хаотическое поведение фаз;
- г) смещение и разрыв осей синфазности регулярных отраженных волн;
- д) потеря или ухудшение корреляции волн;
- е) появление нерегулярных, наклонных осей синфазности;
- ж) локальное усиление нерегулярных волн.

# Староключевское, Теректинское, Рождественское месторождения УВ (Данилова Е.А., 2021)



# Структурная карта-схема юга Оренбургской области (составлено автором)

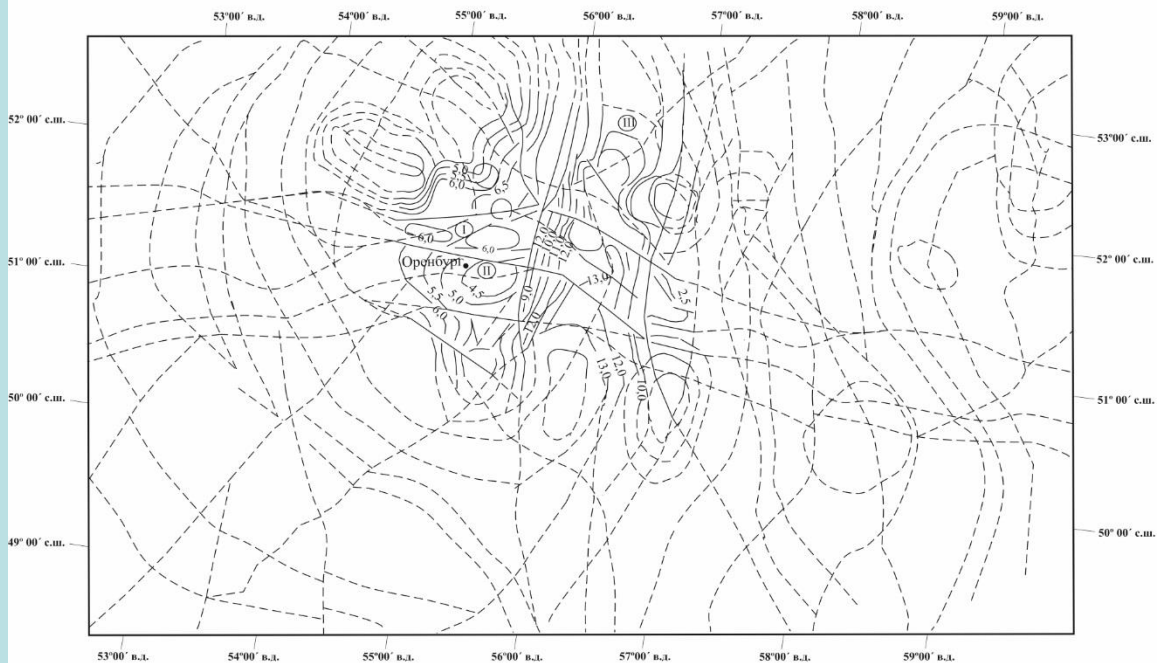
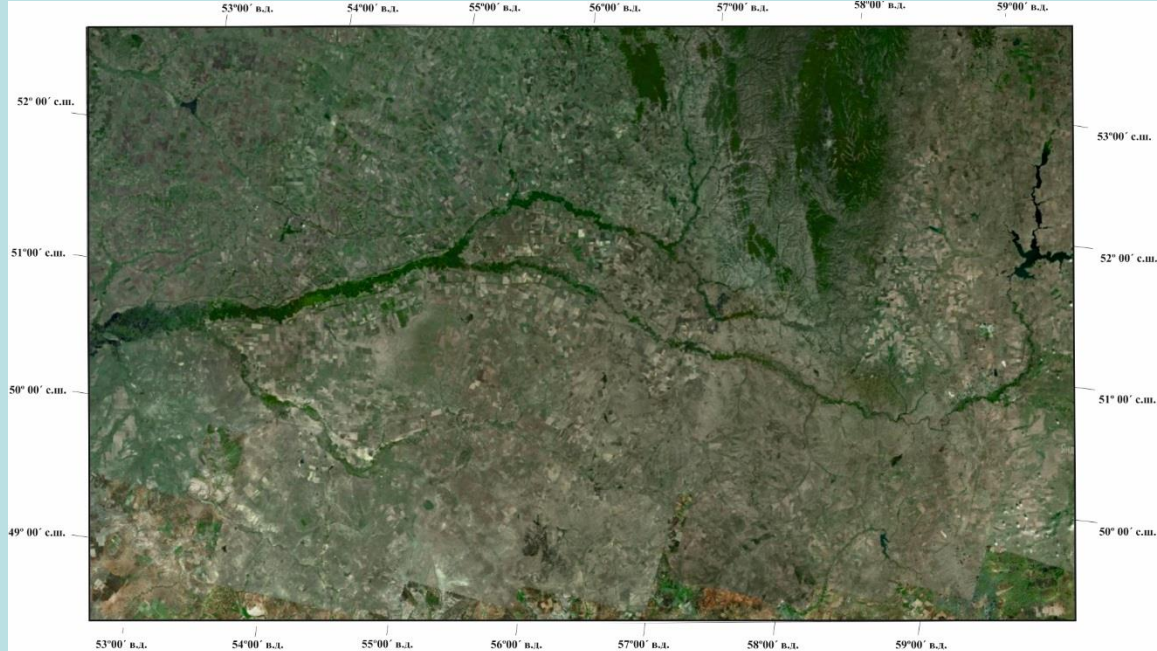
Данилова Е.А. (2021) Соляные структуры осадочного чехла Русской платформы как отражение возможных геодинамически активных очагов генерации УВ в фундаменте (на примере Оренбургской области). Геология и геофизика юга России 11:3:33–44.  
doi:10.46698/VNC.2021.67.24.003



1. Границы надпорядковых структур фундамента. ВУА – Волго-Уральская антеклиз; ПВ – Прикаспийская впадина; ПКП – Предуральский краевой прогиб.
2. Границы структур первого порядка в осадочном чехле. ВОСП – Восточно-Оренбургское сводовое поднятие; БВ – Бузулукская впадина; СИП – Соль-Илецкое поднятие; 3. Оренбургский разлом.
4. Схематическая сеть предполагаемых разломов.
5. Скважины.
6. Линии сейсмических профилей и их номера.
7. Граница Оренбургской области.
8. Месторождения: а) газовые, б) газоконденсатные, в) газонефтяные, д) нефтегазоконденсатные; е) нефтяные.
9. Структуры в подсолевых отложениях: а) подготовленные, б) выявленные.
10. Сейсмические события.
11. Соляные структуры кунгурского возраста.
12. Западно-Оренбургский геодинамически активный очаг генерации УВ.
13. Восточно-Оренбургский геодинамически активный очаг генерации УВ.



# Карта-схема геологического строения Оренбургской радиально-концентрической структуры по результатам дешифрирования космического снимка (составлено автором)



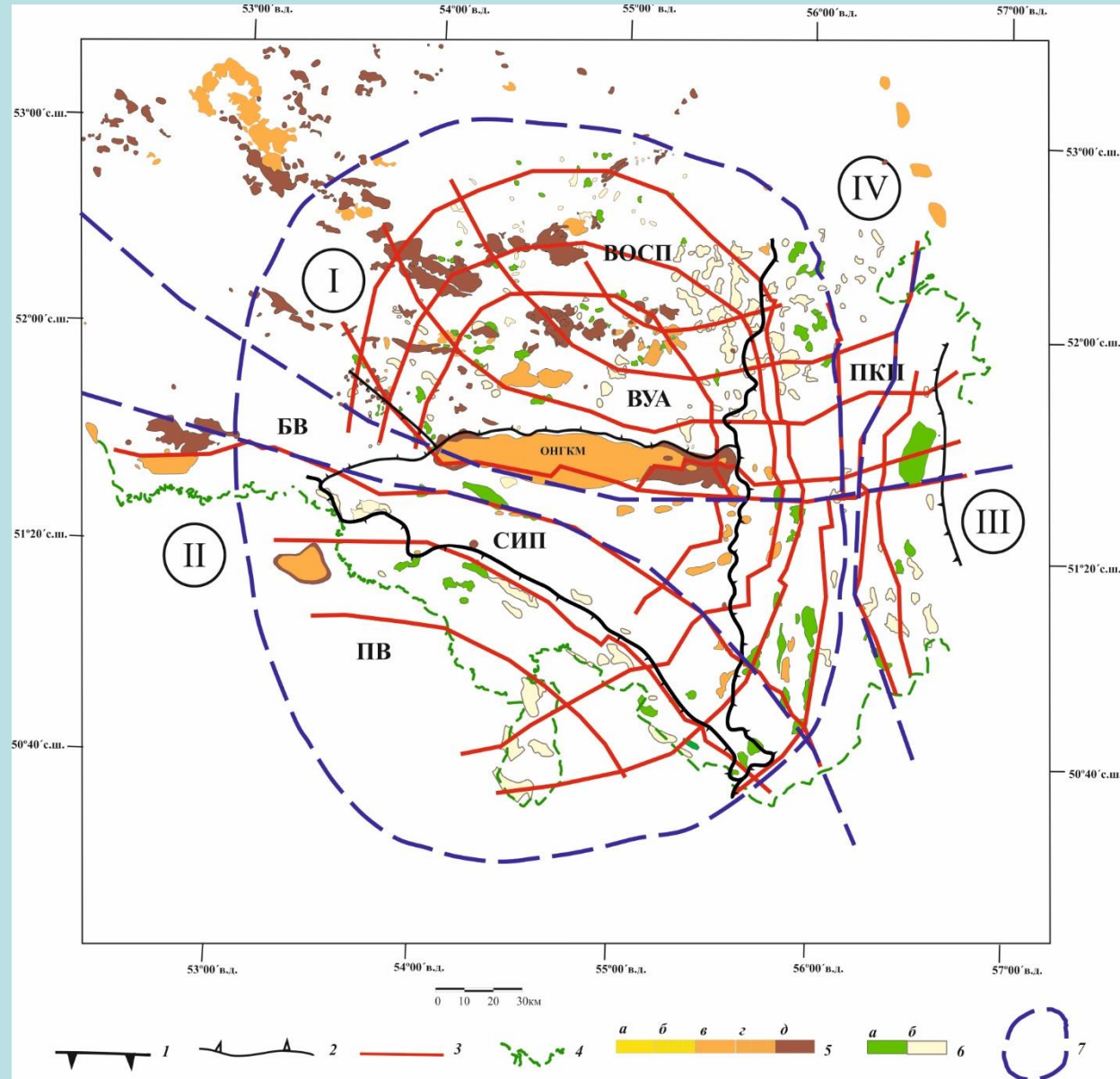
0 20 40 60км



Тектонические структуры: I – Оренбургский вал, II – Соль-Илецкое поднятие, III – Предуральский краевой прогиб.

- 1 – линеаменты;
- 2 – изометричные образования;
- 3 – изогипсы рельефа поверхности фундамента, км;
- 4 – предполагаемые тектонические нарушения.

# Радиально-концентрические структуры фундамента I–IV (составлено автором)



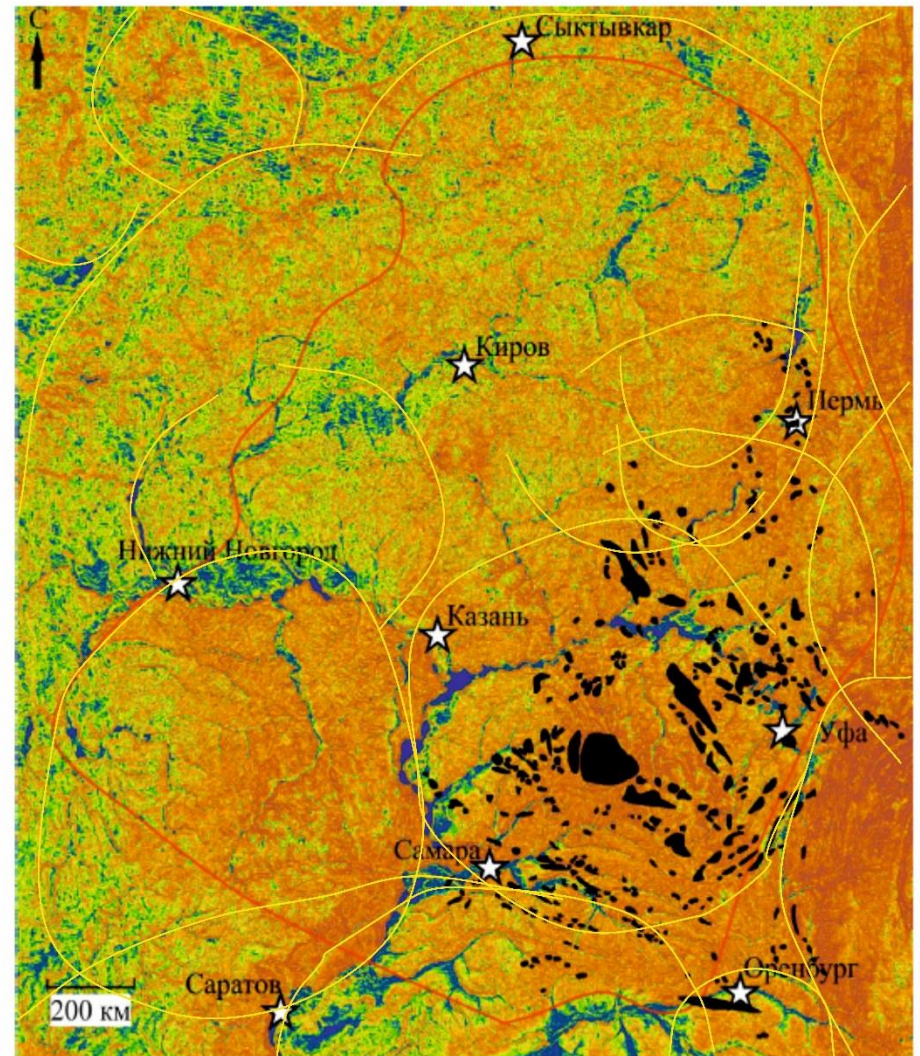
I – Оренбургская; II – Прикаспийская; III – Предуральская; IV – Оренбургско-Ромашкинская.  
 Надпорядковые структуры фундамента Русской платформы:  
 ВУА – Волго-Уральская антеклиз, ПВ – Прикаспийская впадина,  
 ПКП – Предуральский краевой прогиб;  
 структуры 1-го порядка в осадочном чехле: ВОСП – Восточно-Оренбургское сводовое поднятие, БВ – Бузулукская впадина, СИП – Соль-Илецкое поднятие.

1–2 – границы структур;: 1– надпорядковых в фундаменте Русской платформы,  
 2 – 1-го порядка в осадочном чехле;  
 3 – предполагаемые разломы;  
 4 – регион исследования;  
 5 – залежи: а – газовые, б – газоконденсатные, в – газонефтяные, г – нефтегазоконденсатные; д – нефтяные;  
 6 – структуры в подсолевых отложениях: а – подготовленные к бурению, б – выявленные;  
 7 – радиально-концентрические структуры фундамента, их номера

## Анализ геоморфологических данных

Агибалов А.О., Зайцев В.А., Мануилова Е.А.,  
Мошкин И.В., Сенцов А.А.

О влиянии неотектонических движений на  
особенности локализации месторождений  
нефти и газа Волго-Уральской антеклизы.  
– Электронный научно-образовательный  
журнал «Динамическая геология». М.:  
МГУ, 2020. №2. С. 125–137.

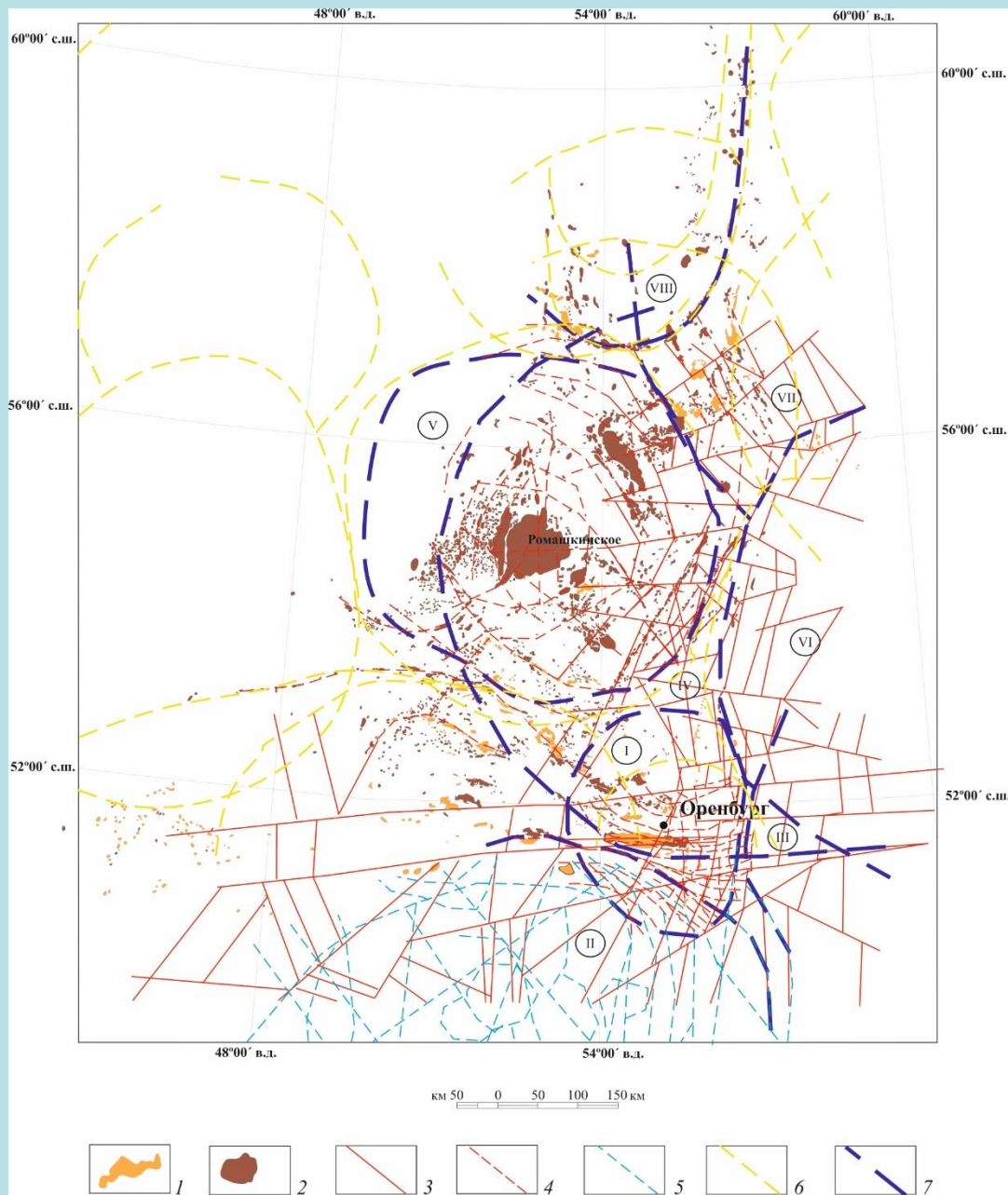


Крутизна склонов



Схема крутизны склонов: 1 – границы Волго-Уральской антеклизы, по [Гаврилов,  
1981]; 2 – месторождения УВ, по [Лозин, 2002].

# Радиально-концентрические структуры фундамента Русской платформы (составлено автором)



I – Оренбургская; II – Прикаспийская; III – Предуральская; IV – Оренбургско-Ромашкинская; V – Средневожская; VI – Башкирская; VII – Свердловская; VIII – Пермская.

1–2 – месторождения: 1 – газоконденсатные, 2 – нефтяные;  
3 – разломы фундамента (по данным Дружинина В.С. и др., 2019, 2021);

4 – предполагаемые разломы;

5 – основные направления простираения соляных гряд и куполов (по данным Исказиева К.О., 2018);

6 – изометричные структуры, выделенные по геоморфологическим данным (по данным Агибалова А.О. и др., 2020);

7 – контуры предполагаемых радиально-концентрических структур.

## Выводы

1. По совокупности структурных построений нами были выделены четыре центра аккумуляции УВ, крупные радиально-концентрические структуры I–IV, контролирующие расположение месторождений углеводородов и выявленных сейсморазведочными работами структур на территории юго-запада Оренбургской области. Построения подтверждаются результатами дешифрирования космических снимков.

2. Предположено, что центры структур являются очагами генерации углеводородов и имеют геодинамическую активность, при этом путь миграции углеводородов происходит через зоны радиальных и концентрических разломов.

3. Выделены еще четыре крупные радиально-концентрические структуры V–VIII Восточно-Европейской платформы, в пределах которых возможны поисково-разведочные работы на нефть и газ.

4. Разработана методика выявления очагов генерации углеводородов в пределах древних платформ.

Спасибо за внимание

