

УДК 551.24:553.981(262.5-17)

## Спутниковые методы при изучении глубинных разломов и влияние последних на нефтегазоносность (на примере Днепровско-Донецкой впадины)

А. И. Воробьев\*, В. И. Лялько, В. С. Куриленко, Т. А. Мельниченко

ГУ "Научный центр аэрокосмических исследований Земли Института геологических наук НАН Украины", Киев, Украина

Выполнен анализ актуальности изучения глубинных разломов (ГР) и возможностей спутников низкого и среднего пространственного разрешения для решения задач их выделения, а также оценка влияния ГР на нефтегазоносность структур Днепровско-Донецкой впадины.

**Ключевые слова:** характеристики спутников, системы продольных и поперечных глубинных разломов, тектоническое строение Днепровско-Донецкой впадины, статистическая связь глубинных разломов с нефтегазоносностью

© А. И. Воробьев, В. И. Лялько, В. С. Куриленко, Т. А. Мельниченко. 2016

Глубинные разломы разбивают земную кору на блоки, часто имеют повышенную проницаемость и поэтому являются подводящими каналами нефтегазовых флюидов из глубоких горизонтов к коллекторам и ловушкам в более верхних слоях Земли

Образование разломов происходило в периоды тектонических активизаций, с которыми связано формирование антиклинальных и других типов ловушек нефти и газа. Известно [1, 2], что в зонах глубинных разломов в несколько раз увеличивается площадь и амплитуда структур, а также емкости коллекторов, вдоль разломов в осадочных отложениях формируются зоны повышенной трещиноватости, системы микро- и макротрещин, что существенно влияет на распределение месторождений нефти и газа.

Исследованиям влияния разломной тектоники на нефтегазоносность долгое время не уделялось достаточно внимания и ограничивалось рассмотрением обычных дизъюнктивных нарушений, которые могут способствовать локализации скоплений углеводородов (УВ) или могут приводить к их разрушению.

Существует много методов изучения глубинных разломов. Среди них одними из наиболее эффективных являются геофизические методы и в первую очередь сейморазведка. Однако эти методы очень дорогостоящие. В то же время применение спутниковых методов, особенно в пределах недостаточно изученных площадей, может быть целесообразным.

Существенные результаты по выделению и оценке роли глубинных разломов в Днепровско-Донецкой впадине (ДДВ) получены украинскими исследователями [1, 2, 6]. В то же время до сих пор существует много проблем, которые остаются не-

решенными. Среди них вопросы конфигурации разломов, определения их параметров (глубинность, проницаемость для геофлюидов и химический состав последних), а также установление связи глубинных разломов с положением месторождений нефти и газ на разных площадях ДДВ.

Разработка новых космических технологий и спутников могут быть основой для более широкого и эффективного применения спутниковых методов для решения задач поиска новых месторождений нефти и газа в ДДВ. Важной предпосылкой для применения спутниковых методов при выделении зон разломов является их проявление в рельефе поверхности Земли, что позволяет использовать при дешифрировании космических снимков Земли разработки геоморфологии.

Для изучения зон глубинных разломов могут быть применены материалы съемок Земли космическими аппаратами, дающих изображения различного пространственного и спектрального разрешения. Для решения региональных задач можно использовать материалы метеорологических спутников AQUA и TERRA. На них установлен сенсор MODIS с разрешением 250, 500 и 1000 м. В данной статье использованы два КС, зарегистрированные этим сенсором в тепловом диапазоне с разрешением 1000 м и могут использоваться для выделения наиболее крупных элементов зон разломов, а также для их мониторинга в разное время года.

При детальном изучении зон разломов могут быть использованы материалы съемок спутниками ASTER, LANDSAT, Sentinel-2 и Shuttle (SRTM), некоторые характеристики которых приводятся далее. Среди них особое значение для построения карт рельефа и выделения зон разломов имеют космические снимки Земли, сделанные радиолокационным спутником Shuttle.

\*E-mail: vorobiev@casre.kiev.ua

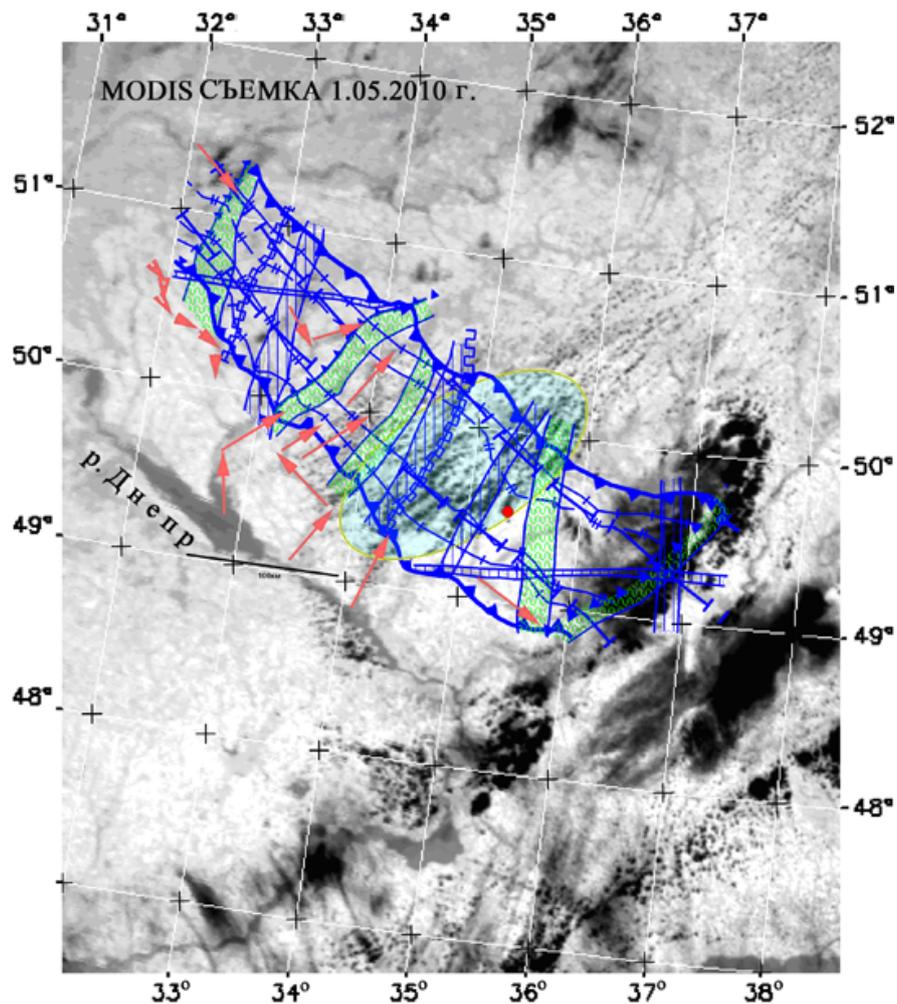
Съёмочная аппаратура спутника LANDSAT-8 имеет 11 каналов. Соответствующие им диапазоны длин волн такие: 1 — 0.433–0.453 мкм, 2 — 0.450–0.515 мкм, 3 — 0.525–0.600 мкм, 4 — 0.630–0.680 мкм, 5 — 0.845–0.885 мкм, 6 — 1.560–1.660 мкм, 7 — 2.100–2.300 мкм, 8 — 0.500–0.680 мкм, 9 — 1.360–1.390 мкм, 10 — 10.30–11.30 мкм, 11 — 11.50–12.50 мкм. Каналы имеют такое пространственное разрешение: с 1-го по 7-й канал — 9–30 м, канал 8 (панхром) — 15 м, каналы 10-й и 11-й — 100 м. Полоса покрытия одним снимком LANDSAT-8 составляет 185 × 185 км.

Спутник Sentinel-2 может быть использован для решения более детальных задач выделения разломных зон. Ширина полосы съёмки этого спутника составляет 290 км. Периодичность съёмки в средних широтах Земли составляет один раз через 2–3 суток. Технические характеристики съёмочной аппаратуры спутника ASTER на части каналов имеют близкие характеристики со спутниками LANDSAT-8 и Sentinel-2 по пространственному разрешению (от 15 до 90 м). По набору длин волн спутник ASTER имеет больший набор каналов в среднем и дальнем инфракрасном диапазоне. Возможно отклонение

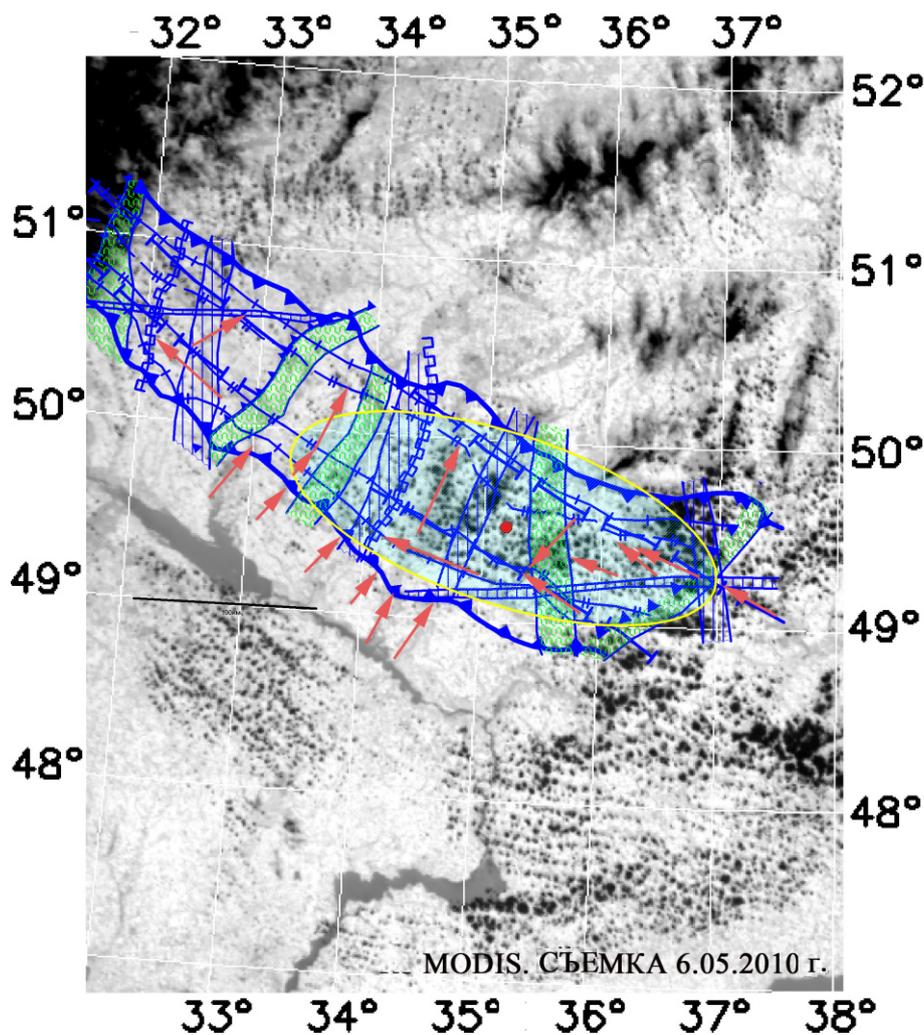
оси съёмки поперёк направления полёта во всех спектральных зонах до ± 106 км для теплового и среднего инфракрасного диапазона и до ± 314 км для видимого и ближнего инфракрасного диапазона. Это позволяет обеспечить покрытие снимками как минимум один раз в 16 дней на всех 14 каналах и один раз в пять дней на трёх каналах видимого и ближнего инфракрасного диапазона.

Использование материалов нескольких спутников, имеющих близкое пространственное разрешение, позволяет повысить число покрытия съёмками площадей, представляющих интерес с точки зрения поисков месторождений нефти и газа.

На рис. 1 и 2 приводятся космические снимки (КС), снятые перед землетрясением (ЗТР), которое произошло в пределах ДДВ 14 мая 2010 года [5] (на рисунках положение эпицентра этого землетрясения показано красным кружком). Это редкое явление в пределах этого региона, поэтому имеет важное научное значение для выявления на материалах спутниковых съёмок аномалий облачности, которые используют для выделения зон активизации глубинных разломов перед сильными землетрясе-



**Рис. 1.** Космический снимок ДДВ, полученный сенсором MODIS 1 мая 2010 года, с нанесенными на него глубинными разломами и другими тектоническими элементами региона [2]



**Рис. 2.** Космический снимок ДДВ, полученный сенсором MODIS перед землетрясением 14 мая 2010 года (съемка 6.05.2010 г.) с вынесенными на него глубинными разломами и другими тектоническими элементами региона [2]

ниями с магнитудами 5–6 баллов и более по шкале Рихтера.

На рис. 1 приведен КС, снятый 1 мая, т. е. за 13 дней до землетрясения. На КС синим цветом показано положение продольных и поперечных по отношению к простиранию ДДВ глубинных разломов, а также других элементов тектоники этого региона, в том числе поперечных депрессий (залиты зеленым цветом).

На КС рис. 1 на северо-запад от эпицентра будущего ЗТР четко выделяется поперечная к простиранию ДДВ группа аномалий облачности.

Отрезки линий со стрелками, выделенные на рис. 1 красным цветом, имеют в основном поперечное простирание к ДДВ, но имеются и продольные фрагменты. Выделенные отрезки линий связаны в основном с системой речной сети, направления течений в которой зависят от направлений простирания глубинных разломов и тектоники региона

На рис. 2 приведен космический снимок ДДВ, полученный сенсором MODIS 6 мая 2010 года (т. е. за 8 дней перед землетрясением 14 мая 2010 года) с

нанесенными на него глубинными разломами и другими тектоническими элементами региона [2, 5].

На КС, приведенном на рис. 2, красные стрелки указывают на преимущественно поперечное к простиранию ДДВ направление русел рек, отражающих особенности тектоники региона.

На рис. 3 приведена карта рельефа участка Ахтырского нефтегазопромыслового района составленная по данным SRTM (автор карты О. В. Титаренко). При проведении вычислений была использована матрица SRTM, полученная спутником Shuttle. Анализ этой карты позволяет установить связь между вертикальным расчленением рельефа и тектоническими движениями на этом участке ДДВ. Масштабная шкала рельефа показана разными цветами в правой части рисунка.

На рис. 3 четко выделяются зоны относительно понижения (темно-синего цвета) и повышения рельефа (светлого тона), которые могут интерпретироваться как проявления зон глубинных разломов.

Днепровско-Донецкий палеорифт (ДДП), зало-

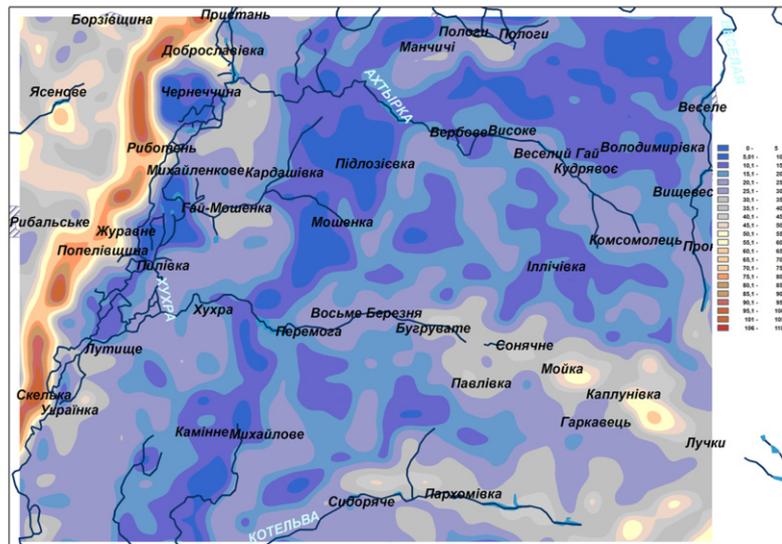


Рис. 3. Карта рельефа участка Ахтырского нефтегазопромывового района составленная по данным SRTM

женный в рифейскую эпоху (байкальская фаза тектогенеза), получивший мощное развитие в позднедевонско-ранне-каменноугольное время (герцинская фаза тектогенеза), переживший частичную инверсию в триасе (Донбасс, киммерийская фаза складчатости) и находящаяся в синеклизной стадии развития Днепровско-Донецкая впадина (ДДВ).

По времени заложения и характеру проявления в осадочной толще и кристаллическом фундаменте ДДВ выделяют три типа дислокаций [2]:

- 1) дорифтовые, развивающиеся обычно снизу вверх разломы архейско-протерозойского заложения;
- 2) рифтовые синсводовые, развивающиеся сверху вниз позднедевонские разломы;
- 3) сбросовые послерифтовые каменноугольно-меловые разрывы. Все они имеют различную форму и ориентировку, протяженность и характер проявления в кристаллическом фундаменте и в осадочном чехле [2].

Дорифтовые разломы — это обычно системы параллельных разноранговых нарушений, занимающих широкую полосу (25–30 км), проявляющиеся в верхней мантии и литосфере. Их выделяют по комплексу аэрокосмических, геолого-геофизических, геоморфологических и структурно-седиментационных признаков. Разломы характеризуются сложным строением, повышенной трещиноватостью, смещениями отражающих и преломляющих границ, гравитационными и магнитными аномалиями, а также интенсивным тепловым потоком, магматическими проявлениями и др.

Выявление и трассирование глубинных разломов было не всегда однозначно. Например, В. К. Гавриш и др. выделили в ДДВ 8 поперечных разломов, Б. П. Стерлин — только 5, и только в трех случаях разломы этих исследователей совпадают. Это сви-

детельствует о необходимости дальнейшего изучения глубинных разломов ДДВ.

На карте рис. 4 показаны 11 глубинных разломов [2], из которых межблоковые мантийные протерозойского заложения и поздней (позднедевонско-мезозойской) активизации — Болтышско-Обоянский (БО) и Томаковско-Купянский (ТК); межблоковые древнего (архей-протерозойского) заложения — Смеловско-Холмский (СХ), Криворожско-Комаричский (КК) и Орехово-Харьковский (ОХ); неясного генезиса и проблематичного выделения — Ингулецко-Брянский (ИБ), Овручско-Лебединский (ОЛ), Верховцевско-Лебединский (ВЛ), Баштанско-Белгородский (ББ), Жмеринско-Старобельский (ЖС) и Мангусско-Губкинский (МГ).

К дорифтовым относятся разломы погребенного так называемого “рифейского” грабена. Этот грабен, прослеженный методами ГСЗ–КМПВ, имеет северо-западное простирание и представляет собой узкую (шириной не более 30 км в центральной части ДДВ и до 50–60 км под Донбассом) глубокую впадину, заполненную рифей-вендскими отложениями мощностью более 10 км [4].

Рифтовые разломы, выделенные по комплексу геолого-геофизических, аэрокосмических и других данных, в основном позднедевонского заложения. Различают разломы краевые и внутририфтовые. Краевые разломы Барановичско-Астраханский (БА) и Припятско-Маньчский (ПМ) являются рифтоформирующими и ограничивают ДДП с севера и юга соответственно. Краевые разломы трассируются уверенно и надежно почти повсеместно, внутририфтовые обычно выделяются по КС неоднозначно. Поэтому одной из важных задач, которые необходимо решить в ближайшие годы — разработка методики выделения внутририфтовых разломов по

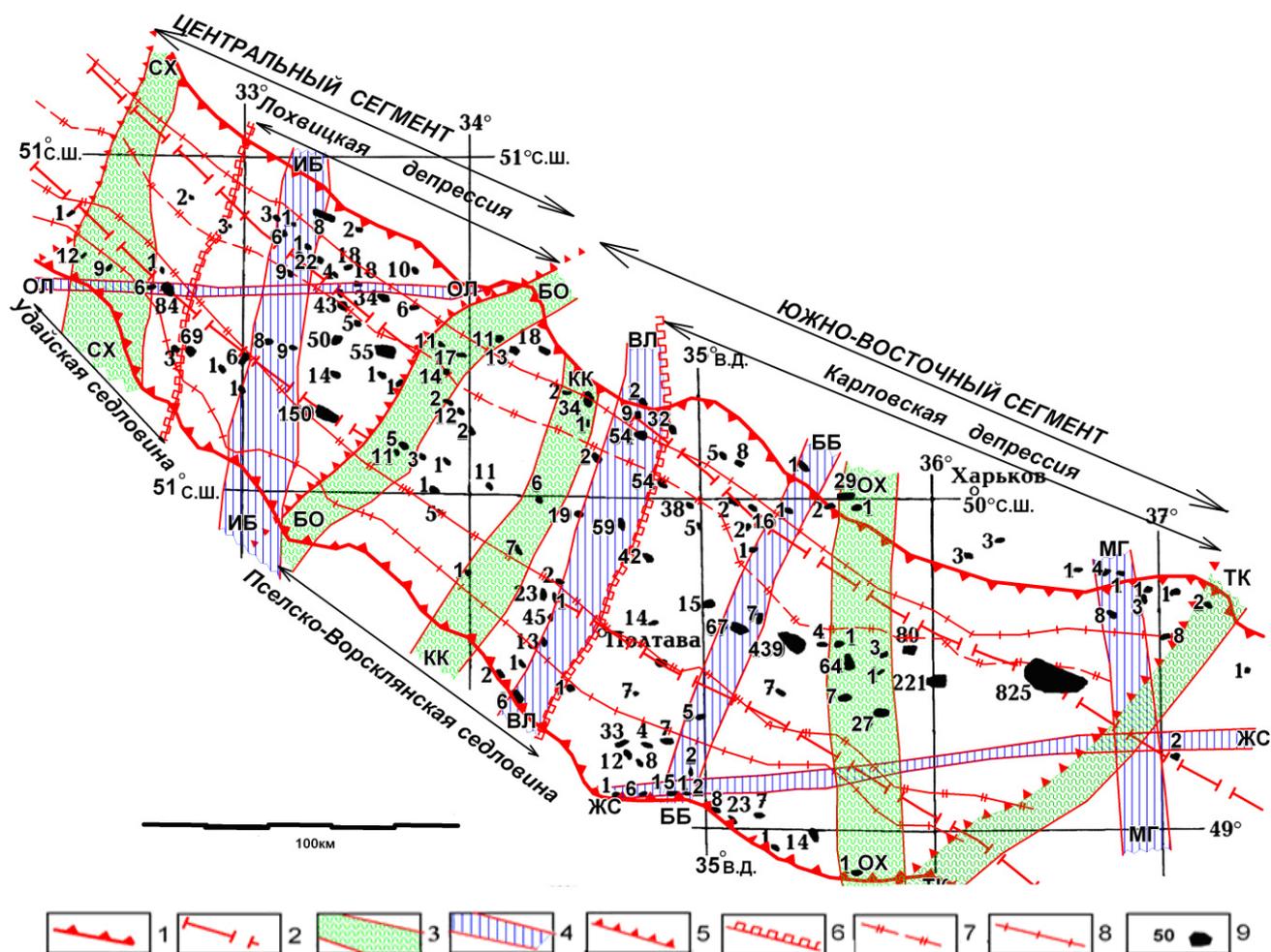


Рис. 4. Тектоническая схема ДДВ в пределах центрального и юго-восточного нефтегазоносных сегментов [2].

1 — краевые разломы ДДВ по верхнедевонским и карбониферным отложениям; 2 — краевые разломы (рифейского грабена); 3 — дорифтовые (архейско-протерозойские) межблоковые глубинные разломы (СХ, БО, КК, ОХ, ТК); 4 — глубинные разломы неясного генезиса и проблемного выделения (ОЛ, ИБ, ВЛ, ББ, ЖС, МГ); 5 — границы между сегментами Днепро-Донецкой впадины; 6 — границы между седловинами и депрессиями внутри сегментов; 7 — границы осевой зоны ДДВ; 8 — границы между приосевыми и прибортовыми зонами ДДВ; 9 — месторождения нефти и газа с начальными извлекаемыми запасами в нефтяном эквиваленте по данным В. В. Гордиенко [3]

комплексу геолого-геофизических данных и материалов спутниковых съемок ДДВ.

На рис. 4 приведены карта систем глубинных разломов разного возраста и глубины заложения с использованием результатов исследований, приведенных в работе [2], а также месторождения нефти и газа с начальными извлекаемыми запасами в нефтяном эквиваленте по данным В. В. Гордиенко [3].

Среди послерифтовых разрывов различают региональные и синскладчатые. Региональные разрывы внутричехольные и являются определяющими для небольших структур, отражаясь местами в поверхности кристаллического фундамента или в гравитационном поле в виде ступеней и линейных остаточных аномалий. На сейсмических временных разрезах в местах разрывов обычно наблюдается сложная волновая картина, вызванная перерывами в корреляции отражений или наличием дифрагированных волн. Особенно это относится к разры-

вам небольшой амплитуды (до 50–100 м). Поэтому сведения о наличии региональных разрывов должны подтверждаться данными детальной сейсморазведки и бурения.

К послерифтовым синскладчатым разрывам относятся разрывы мелкого заложения внутри осадочного чехла. Среди них многочисленны и разнообразны разрывы различной ориентировки, образовавшиеся в сводах и на крыльях складок и соляных куполов. Синскладчатые разрывы включают: осложняющие солянокупольные структуры с предкаменноугольным, предверхнепермским и более молодыми уровнями подъема соляных масс; осложняющие крупные выступы, моноклинали, блоки с малоамплитудными поднятиями и другими структурами без влияния течения соляных масс. Среди разрывов, по времени их образования, различают: предподнезвизейские, предбашкирские, предраннепермские,

предтриасовые, предюрские, предмеловые и предпалеогеновые.

Тектоническое районирование ДДВ. В основу тектонического районирования ДДВ положена система дорифтовых глубинных разломов, секущих палеорифт поперек его простирания, и рифтовых продольных (рис. 4). Четыре поперечных разлома — Тетеревско-Брянский, СХ, БО и КТ делят ДДВ на три сегмента: северо-западный (Деснянский), центральный (Удайско-Сульский) и южно-восточный (Пселско-Орельский). Каждый сегмент делится глубинными разломами Тикичско-Гомельским (за пределами описываемой территории), ИБ и ВЛ на седловины (с запада на восток: Брагинско-Лоевскую, Удайскую и Пселско-Ворсклянскую) и депрессии (в том же направлении: Нежинскую, Лохвицкую и Карловскую). В результате сформировалась сложная ступенчатая структура с общим погружением фундамента с северо-запада на юго-восток [2].

При продольном районировании выделены зоны осевая, северная и южная приосевые, северная и южная прибортовые, границы которых в основном совпадают с прибортовыми и внутририфтовыми разломами и приосевыми разломами подкорового и внутрикорового заложения (по [2]). Составными частями ДДВ являются также бортовые зоны палеорифта: Северный борт и Южный борт.

Нефтегазоносность тектонических зон. Нефтегазоносными являются центральный и юго-восточный сегменты. В пределах исследуемого региона согласно Атласу [1] выявлено 184 месторождения с начальными извлекаемыми запасами 2648.6 млн. *т* УВ в нефтяном эквиваленте, что составляет 89.8% от количества месторождений и 77.7% от общих запасов ДДВ.

В таблице приведены данные о площадях поперечных и продольных зон, распределении месторождений и начальных извлекаемых запасах УВ в их пределах над поперечными разломами и вне разломов, а также значения плотности запасов в нефтяном эквиваленте (н. э.) (тыс. *т* н. э./*км*<sup>2</sup>).

Анализ данных таблицы показывает, что при средней по региону плотности запасов 54.6 тыс. *т* / *км*<sup>2</sup> ее значение вне разломов в 2.8 раза выше плотности запасов над разломами, что создает впечатление о дренающей роли последних. Наиболее высокая плотность запасов осевой зоны, превышающая средний уровень в 1.7 раза, а на площадях вне разломов — в 2.3 раза. Однако, здесь сказывается влияние крупнейших и гигантских месторождений с запасами более 100 млн т н. э. Таких месторождений в ДДВ пять: Шебелинское (с запасами 658.3 млн. *т* н. э.), Яблунское (117.6 млн. *т* н. э.), Западно-Крестиченское (348.4 млн. *т* н. э.), Ефремовское (112.6 млн. *т* н. э.) и Глинско-Розбышевское (112.3 млн. *т* н. э.), т.е. всего 2.7% от общего числа месторождений, а по запасам на их долю приходится 50.

Вероятность открытия новых месторождений с запасами более 100 млн. *т* при достигнутой степени изученности ДДВ невысокая, во всяком случае до глубин 5–6 км. Проанализируем значения плотности запасов, исключив из расчетов запасы упомянутых выше гигантских пяти месторождений. При этом среднее значение плотности запасов упало до 26.8 тыс. *т* / *км*<sup>2</sup>, а на участках вне разломов до 25.5 тыс. *т* / *км*<sup>2</sup>, т.е. получаются сопоставимые значения запасов в разных зонах ДДВ.

При продольном районировании максимальные значения плотности запасов наблюдаются в осевой и северной приосевой зонах, превышающие средний уровень в 1.7 и 1.6 раза. При исключении из расчетов запасов пяти упомянутых месторождений средний уровень плотности запасов снизился до 26.8 тыс. *т* / *км*<sup>2</sup>, а в осевой и северной приосевой зонах — до 37.0 и 33.2 тыс. *т* / *км*<sup>2</sup> и их лидирующее положение сохраняется.

Сторонники абиогенного (мантийного) происхождения нефти считают связь месторождений УВ с глубинными разломами очевидной и не нуждающейся в аргументации. Иная точка зрения у сторонников органического происхождения УВ. Например, Б. П. Кабышев считал, что приуроченность скоплений УВ к зонам глубинных разломов обусловлена влиянием структурного фактора. В зонах разломов происходит более активное складкообразование, что ведет к увеличению числа и размеров ловушек и накоплению в них большего количества УВ по сравнению со смежными площадями.

По данным [2] поперечные дорифейские разломы определяли геотектоническое развитие ДДП и фазовый состав УВ, а продольные рифтоформирующие разломы влияли на распределение УВ и формирование месторождений.

Следует учитывать, что одним из важных факторов формирования геометрии осадочного чехла ДДВ и распределения в ней УВ является пластическое течение верхнедевонских солей — галокинез. Галогенная толща маскирует глубинные разломы, не дает им четко проявляться на дневной поверхности, стоит на пути вертикальной миграции флюидных потоков. Этим мы объясняем неоднозначность выделения и трассирования разломов. Четкая связь между расположением месторождений УВ и продольными разломами наблюдается лишь на коротком (150 км) участке ПМ разлома на Зачепиловско-Левенцовском валу от Лиманского до Левенцовского месторождений Руденковско-Пролетарского нефтегазоносного района.

Авторы статьи считают, что выводы по перспективности площадей в пределах и вне зон разломов на основе статистических оценок нуждаются в проверке с учетом соляной тектоники, гидрогеологического и геохимического районирования площа-

Распределение месторождений и начальных извлекаемых запасов УВ по тектоническим зонам ДДВ

Тектонические зоны (по В. К. Гавришу)	ВСЕГО				в том числе							
	Площадь, тыс. км <sup>2</sup> .	Количество место- рождений	Запасы, млн. т. н. э.	Плотность запасов, тыс. т/км <sup>2</sup>	над разломами				вне разломов			
Площадь, тыс. км <sup>2</sup> .					Количество место- рождений	Запасы, млн. т. н. э.	Плотность запасов, тыс. т/км <sup>2</sup>	Площадь, тыс. км <sup>2</sup> .	Количество место- рождений	Запасы, млн. т. н. э.	Плотность запасов, тыс. т/км <sup>2</sup>	
Поперечные зоны												
Удайска седловина	390	18	86.7	222	157	4	77.5	494	233	14	9.2	3.9
Лохвицкая депрессия	841	45	508.7	60.5	263	14	80.5	306	5.78	31	428.2	74.1
Центральный сегмент	1231	63	595.4	48.4	420	18	158.0	37.6	8.11	45	437.4	53.9
Пселско-Ворсклянская седловина	11.06	42	357.2	32.3	635	24	189.7	299	4.71	18	167.5	35.6
Карловская депрессия	25.13	79	1696.0	67.5	668	24	154.2	23.1	18.45	55	1541.8	83.6
Южно-Восточный сегмент	36.19	121	2053.2	56.7	1303	48	343.9	26.4	23.16	73	1709.3	73.8
В том числе:												
по седловинам	1496	60	443.9	29.7	792	28	267.2	33.7	7.04	32	176.7	25.1
по депрессиям	33.54	124	2204.6	65.7	931	38	234.17	25.2	24.23	86	1970.0	81.3
ИТОГО:	4850	184	2648.6	54.6	1723	66	501.9	29.1	31.27	118	2146.7	68.6
Продольные зоны												
Северный борт	7.74	12	35.6	4.6	226	7	18.3	8.1	5.48	5	17.3	3.2
Северная прибортовая	5.47	25	125.7	23.0	1.72	8	60.2	35.0	3.75	17	65.5	17.5
Северная приосевая	6.12	36	532.2	87.0	2.18	12	107.3	49.2	3.24	24	424.9	107.8
Осевая	17.55	61	1670.1	95.2	6.15	20	211.6	34.4	11.40	41	1458.5	127.9
Южная приосевая	6.29	22	152.7	24.3	2.61	6	67.9	26.0	3.68	16	84.8	23.0
Южная прибортовая	5.33	28	132.3	24.8	2.31	13	36.6	15.8	3.02	15	95.7	31.7

дей, классификации типов разломов по их глубине, времени заложения, проницаемости и активности. Кроме того, необходимо учитывать также влияние систем трещиноватости, связанных с глубинными разломами.

### Литература

1. Атлас родовищ нафти і газу України. — т. 1–III. Ред. М. М. Іванюта, В. О. Федішин, Ю. А. Арсірій [та ін.]. — Львів: УНГА. — 1998. — 142 с.
2. Геологія і нафтогазоносність Дніпровсько-Донецької впадини. Глибинне строєння і геотектонічне розв'язання. / В. К. Гавриш [и др.]. — К.: Наук. думка, 1989. — 208 с.
3. Гордиєнко В. В. Активізація тектоносфери і місцеорождения углеводородов / В. В. Гордиєнко // Геофіз. журнал. — № 3. — т. 33. — 2011. — С. 75–101.
4. Закономерности размещения и прогнозирования значительных скоплений нефти и газа в Днепроовско-Донецкой впадине / Н. И. Евдошук [и др.]. — К.: Наук. думка, 1998. — 208 с.
5. Землетрясения в Днепроовско-Донецком авлакогене / В. В. Кутас [и др.] // Геофіз. журнал. — № 5. — т. 37. — 2015. — С. 143–149.
6. Чебаненко І. І. Розломна тектоніка України / І. І. Чебаненко. — К.: Наук. думка, 1966. — 179 с.

СУПУТНИКОВІ МЕТОДИ ПРИ ВИВЧЕНІ ГЛИБИННИХ РОЗЛОМІВ ТА ВПЛИВ ОСТАННІХ НА НАФТОГАЗОНОСНІСТЬ (НА ПРИКЛАДІ ДНІПРОВСЬКО-ДОНЕЦЬКОЇ ЗАПАДИНИ)

А. І. Вороб'єв, В. І. Лялько, В. С. Куриленко, Т. А. Мельниченко

Виконано аналіз актуальності вивчення глибинних розломів (ГР) і можливостей супутників низького й середнього просторового розрізнення для вирішення задач їх виділення, а також оцінка впливу ГР на нафтогазо-носність структур Дніпровсько-Донецької западини.

**Ключові слова:** характеристики супутників, системи поздовжніх і поперечних глибинних розломів, тектонічна будова Дніпровсько-Донецької западини, статистичний зв'язок між глибинними розломами і нафтогазоносністю

SATELLITE METHODS AT STUDYING OF THE DEEP FAULTS AND INFLUENCE OF THE LAST ON OIL AND GAS BEARING CAPACITY (ON THE EXAMPLE OF THE DNEPROVSKO-DONETSK DEPRESSION)

A. I. Vorobiev, V. I. Ljalko, V. S. Kurilenko, T. A. Melnichenko

The actuality of deep faults (DF) analysis studying and possibilities of satellites of the low and average spatial resolution for the decision of their location problems, and also an estimation of DF influence on the Dneprovsko-Donetsk depression oil and gas bearing structures was carried out.

**Keywords:** characteristics of satellites, systems of longitudinal and cross-sectional deep faults, a tectonic structure of the Dneprovsko-Donetsk depression, statistical relation between deep faults with oil and gas presence