

## Класификация на разломите на българския шелф, северно от устието на р. Камчия и прилежащата суша

**Иван Д. Генов**

*Институт по океанология, БАН, Варна*

Систематизирането на известни и предполагаеми тектонски нарушения в акваторията на българския сектор на Черно море и прилежащата суша е на генетична основа. Подобна генетична класификация на разломи е правена за част от територията на Украйна (Височанский и др., 1990). Изложената по-долу класификация, която е новост за България, е съобразена с конкретните особености на геоложкия строеж и геоложките условия на Мизийската плоча на шелфа и прилежащата суша.

Разломите са разделени в две групи: дълбочинни (Шатский, 1946) и разломи, проявени в земната кора и седиментната покривка (Хайн, 1973) (фиг. 1). Към първата група разломи са отнесени нарушения, които достигат мантията (Шатский, 1946). Дълбочинните разломи могат да се поделят на различни видове в зависимост от дълбочината на проникване, разграничаване на големи дълбочинни структури на земната кора, по характера на преместване и т. н. В пределите на източната част на Мизийската плоча дълбочинните разломи са със субмеридионална ориентация. Определението в Геологическия словарь (1973) за такива нарушения е дълбочинни разломи на платформата. При активизиране се проявяват с образуване на авлакогени, грабени, рифтови системи (Пейве, 1956). Според направеното обобщение за разломите в източната част на платформата на сушата и шелфа (Генов, 1998) такива са нарушенията от

Венелин-Толбухинската и с известна условност Калиакренската разломна зона (фиг. 2). Венелин-Толбухинската субмеридионална разломна зона е със старо заложение и неколкочатни прояви през фанерозоя, а Калиакренската разломна зона се е проявявала епизодически през късната креда и в по-късно време. Представата за Калиакренската разломна зона се допълва и от факта, че в участъка на Тюленовския разлом се изменят дебелините на някои седименти, установени са значителни хиатуси и големи денивелации по хоризонтите на палеозойските, триаските и кредните седименти (Дачев, 1977).

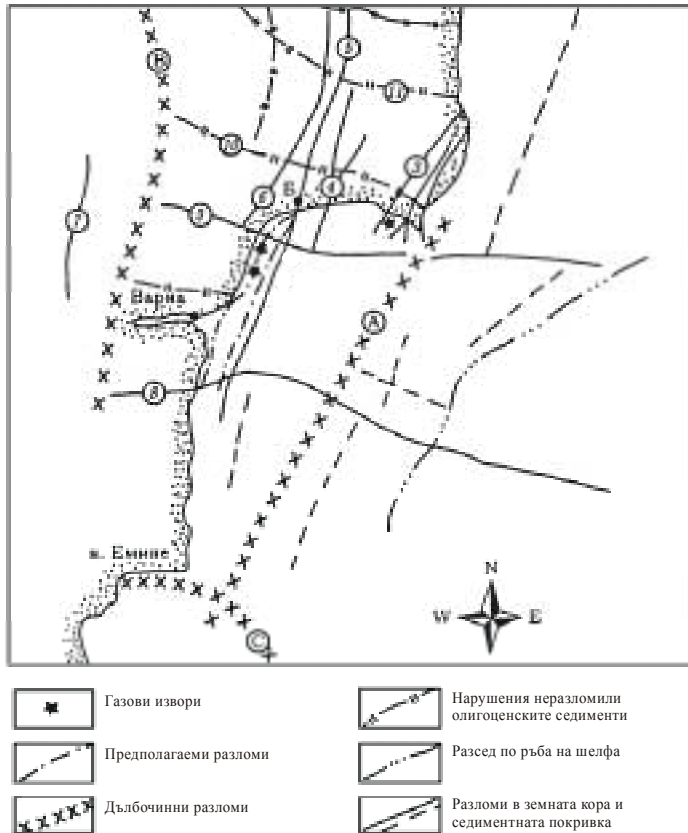
“Дълбочинните разломи на древните платформи принадлежат обикновено към закритите (слепа) нарушения и нарушават само фундамента, проявявайки се в платформената покривка при усилване на гънковите платформени дислокации валове, плакоантиклинали, флексури). Те се проявяват при активизиране с образуване на авлакогени, грабени, рифтови системи” (Геологическия словарь, 1973).

Платформеният режим в източната част на Мизийската плоча е установен в началото на палеозоя. Разломяванията при Венелин-Толбухинската дислокация и Калиакренската разломна зона, които по същество са стари, са се възобновявали през типично платформения стадий. Според някои автори тези разломни зони са съвременни активни и са в генетична връзка с формирането на котловината на Черно море (Андреев и др., 1981). Такива разломи са класифицирани като

		<b>РАЗЛОМИ</b>			
		<b>В земната кора и седиментната покривка</b>			
		<b>Дълбочинни</b> Проникващи в мантията – по Шатский, 1946		<b>Корово отразени</b> Обуславят формирането на структури от II и III порядък: антиклинални и синклинални зони, валове, понижения и дислоцирани зони – по Хайн, 1973	
		<b>Субмеридионални</b> <b>Погребани и</b> <b>възродени</b>		<b>Епиструктурни</b> <b>Свързани със</b> <b>структурите в</b> <b>утаената покривка</b>	
<b>Стратиграфски комплекси</b>	<b>Неозой</b>				
	<b>Структурни етажи</b>				
<b>Структурни подетажи</b>	<b>Юра - кватернер</b>				
	<b>Структурни подетажи</b>				
<b>Мезозой</b>	<b>Юра - палеоген</b>				
<b>Триас</b>	<b>Неоген - кватернер</b>				
<b>Палеозой</b>					
<b>Предфанерозой</b>					
<b>Структурообразуващи разломи</b>		<b>Формирани в процеса на образване на структури</b>			



Фиг. 1 Класификация на разломите в българския шелф, северно от устието на р. Камчия и прилежащата суша



#### РАЗЛОМИ:

- |                         |                             |
|-------------------------|-----------------------------|
| A - Калиакренски        | 5 - Балчишки                |
| B - Венелин-Толбухински | 6 - Тригорски               |
| C - Задбалкански        | 7 - Синделски               |
| 1 - Тюленовски          | 8 - Близнашки               |
| 2 - Българевски         | 9 - Батовски                |
| 3 - Горунски            | 10 - Безводишко-Селченски   |
| 4 - Източнобалчишки     | 11 - Силистренско-Белгунски |

Фиг. 2 Схема на разломите

възродени (възраждащи се) на платформения стадий (фиг. 1). Споменатите по-горе дълбочинни разломни зони в източната част на Мизийската плоча по своя характер, поради продължителната си активност твърде много се доближават до конседиментационни разломи, които се разпознават по различните дебелини или/и фациесите на едновъзрастовите утайки от двете страни на разломяването. Но вследствие на многократните активизирания на тези разломи в разглежданата територия през алпийския тектонски цикъл те са по вид постседиментационни за по-старите седименти, засегнати от разломяването.

Преобладаващата част от нарушенията във Венелин-Толбухинската дислокация и Калиакренската разломна зона по характера на преместванията са разседи със стръмни разломни повърхнини. Разседите се образуват предимно под действието на разтягащи сили (Геологически словарь, 1973).

Втората група разломи се състои от две подгрупи: корово отразени и свързани със структури в седиментната покривка (епиструктурни) разломи (фиг. 1). Корово отразени разломи са тези, които усложняват земната кора, но не проникват в мантията и вероятно имат непосредствена генетична връзка с дълбочинните разломи. Следователно като такива е възможно да бъдат определени по-големите разломи в източната част на Мизийската плоча между двата дълбочинни разлома. Това са разломите със субмеридионално простирание (Южнобалчишки, Източнобалчишки, някои разломи на сушата, източно от Венелин-Толбухинската дислокация и предполагаемите разломи) и със субширотното простирание (Близнашки и Батовски) (фиг. 2). Дълбоките сеизмични изследвания и геофизичните характеристики на гравитационното поле, геомагнитното поле и топлинното поле доказват дълбочинния и корово отразения характер на част от нарушенията, последени на шелфа и прилежащата суша (Дачев, Маловицки, 1979; Маловицки, 1979; Банюлески и др., 1979; Золоторьов и др., 1979), но определянето на някои разломи като корово отразени е твърде условно, като се основава главно на описанието на разломите, включващо: разположението, простиранието, амплитудата, дължината и проследената дълбочина на разломяването, времето на образуване,

граница на големи блокове в Мизийската плоча и структури (Генов, 1998; Генов, 1997). С по-голяма увереност може да се твърди това за субмеридионалните разломи, които са в следствие на по-стари нарушения, разсичащи триаските и палеозойските седименти, някои от които са и с много големи амплитуди на разломяване. Те вероятно са унаследили режима на относително отместени блокове и са се активизирали в следствие отражението на алпийската тектоногенеза в съседната на Мизийската платформа Балканска нагъната област и са се проявявали почти до началото на неогена с помеждутъчни етапи на затихие, отговарящи по време на междутектонските фази. Такива разломи са класифицирани като поетапно възродени, т. е. преминали сложен многостепенен път (фиг. 1). Към този вид разломи могат да се причислят и дълбочинните разломи в източната част на Мизийската платформа, тъй като те са възобновявали няколко пъти (в сегашния период включително) своята дейност, след като са се възродили вече веднъж на типично платформения стадий след началото на юрата.

Субмеридионалните разломи като поетапно възродени е възможно да се поделят на унаследени, инверсионни, унаследено-инверсионни при по-детайлен анализ на разломните седименти. Геотектонски анализ на основата на сеизмостратиграфията на кватернерните седименти е правен в южната част на българския шелф (Дмитров, 1998).

Унаследените, поетапно възродени разломи са такива нарушения, при които движението по разломната повърхнина е с един знак, например с постоянно увеличение на амплитудата в долулежащите хоризонти. При промяна на знака на движение и единично възраждане такъв разлом се нарича инверсионно поетапно възроден. Ако процесът на промяна се повтаря, тогава се сформира унаследено-инверсионен тип поетапно възродени тектонски нарушения. Развитие на разломите от този тип е възможно да протече пост- и конседиментационно, което още повече усложнява тяхната геоложка история (Височански и др., 1990). Но като цяло субмеридионалните разломи в разглежданата област могат да се приемат за постседиментационни за вече съществуващи отложения. Повечето такива поетапно-възродени, корово отразени разломи по характера на

преместванията са разседи със стръмни повърхнини на разломяване.

За да бъде по-пълна характеристиката на корово отразените разломи, е целесъобразно да се отделият и едноетапни такива. Едноетапните постседиментационни разломи са в резултат на общотектонските процеси и по време на образуване са привързани към конкретна фаза от тектогенезата. Характерна особеност на едноетапните постседиментационни разломи е еднаквата дебелина на наслагите във висящото и лежащото крило на нарушението (Височанский и др., 1990). В разглежданата област такива разломи в идеалния си вид не съществуват. До такъв тип нарушения в източната част на Мизийската плоча най-много се доближават Близнашкият и Батовският субширотни разломи по време на тяхното възникване (в края на средния еоцен), но след това са продължили своето развитие като конседиментационни. В подкрепа на едноетапността може да се спомене запазването на една и съща сравнително голяма амплитуда (до 300 m) в седиментите с по голяма възраст от миоцена при Близнашкия разлом. Близнашкият и Батовският разломи по характера на преместванията по тях са предимно разседи, като вследствие на натиска от юг на север в ниските хоризонти на места Близнашкото нарушение е възможно да бъде възсед (по-вероятно в най-западните части на разлома).

Според Косыгин (1969, 1988) "палеотектонските изследвания, провеждащи се за големи, сложно построени територии, показват, че големи разломи определят разположението на гънките и цели гънкови зони а не обратно". Следователно е логично заключението, че дълбочинните и някои корово отразени разломи в източната част на Мизийската плоча, включваща и морска част като сложна блокова структура, имат първичен, а нагъването - вторичен характер. Вследствие на нееднократните движения по тези разломи са се формирали антиклинални и синклинални зони,

продълговати валоподобни издигания, като се е определяло тяхното пространствено разположение и видоизменение във времето. Тук могат да се посочат издигания, установени от геоложките проучвания на шелфа (Западночерноморски вал; издигания, установени от сеизмопроучването; Тюленовско издигане; Равногорски вал). В класификацията дълбочинните и корово отразените разломи са отделени като обусловили структурообразуването (фиг.1).

Принципно различни в генетично отношение са разломите, свързани със структури в седиментната покривка. Причините за възникването на нарушения от тази подгрупа са разтягащите или свиващите сили в сводовите части на издигания, а също разтягане на затворени части на синклинали и моноклинали (фиг. 1). Като такива тук са отделени малкоамплитудни (до 100 m) разломи, предимно разседи със субширотна и субмеридионална ориентация. Такива са субмеридионалните разломи в близост до Калиакренския разлом и ръба на шелфа, субширотните разломи, северно от Близнашкия разлом, в близост до него и др. (фиг. 2). Към тази подгрупа на сушата са вероятно Кичевският субширотен разлом и някои субмеридионални разломи, проявени на повърхността. Такива разломи са също усложняващите някои издигания и структурни образувания (разломите на Тюленовското издигане).

В заключение е необходимо да се отбележи, че към някои стратиграфски нива са привързани разломи или отделни нарушения от всички групи, които не се разпространяват по-нагоре. Такива нарушения са погребани (слепи). Погребани разломи под неозойски и по-стари седименти са предимно разломи със северозападно-югоизточно простирание. Диагонални разломи от такъв тип са Силистренско-Белгунският, Безводишко-Селченският (фиг. 2), а е възможно и други. Такава ориентация имат херцинските структури в Мизийската платформа и Северна Добруджа.

## Литература

Андреев, В., Е. Луцук, Ю. Шиманов, Х. Дачев, И. Монахов, 1981. Тектоника

западной части Черного моря. *Geologica Balcanica* C, 11, 4, 3-18.

- Баньолесси, В., Х. Дачев, Я. Маловицкий, 1979. Геомагнитно поле. В: Геология и гидрология Западной части Черного моря. С, БАН, 199 - 205.
- Бысочанский, И., В. Крот, И. Чебаненко, В. Клочко, 1990. Тектонические нарушения и вопросы нефтегазоносности [ДДА]. К, АН УССР, 35.
- Генов, И. Д., 1997. Автореферат на дисертация, представена за научната степен "доктор" – Генезис на субмаринните газови източници в плитководието на Черно море във връзка с оценката на нефтегазоносната перспективност.
- Генов, И. Д., 1998. Тектонски нарушения и генезис на източниците на въглеродороден газ в плитководната част на българския шелф. Трудове на ИО БАН, т. 2, 112 - 119
- Геологическият словарь. М, Недра, 1973.
- Дачев, Х., 1977. Продолжение геологических структур Балканского полуострова в Черном море. *Geologica Balcanica*, С, 7, 4, 95 - 106.
- Дачев, Х., Я. Маловицкий, 1979. Гравитационное поле. Сейсмичность. В: Геология и гидрология западной части Черного моря. С, БАН, 192 - 199, 213 - 214.
- Димитров, О. В., 1998. Геотектонски анализ извършен на основата на сеизмостратиграфията на кватернерните седименти в южния български шелф. В: Известия на съюза на учените – Варна. 58 - 61.
- Золотарев, В., Я. Маловицкий, В. Сочельников, Х. Дачев, 1979. Тепловое поле. В: Геология и гидрология Западной части Черного моря. С, БАН, 205 - 213.
- Косыгин, Ю., 1969, 1988 – Тектоника. М, Недра, 616
- Маловицкий, Я., Х. Дачев, Л. Брюкнер, И. Монахов, В. Москаленко, 1979. Общее тектоническое районирование. Строение осадочного комплекса. В: Геология и гидрология Западной части Черного моря. С, БАН, 217 - 239.
- Пейве, А.В., 1956. Общая характеристика, класификация и пространственное разположение глубинных разломов. Изв. АН СССР, сер. Геология, 1, 90 - 105.
- Хайн, В. Е., 1973. Общая геотектоника. М, Недра.
- Шатский, Н.С., 1946. Большой Донбас и система Вичита. Сравнительная тектоника древних платформ. Ст. 2 - Изв. АН СССР, сер. Геология, 6, 57 - 90.
- Шатский, Н.С., 1946. Основные черты строения и развития Восточно-Европейской платформы. Сравнительная тектоника древних платформ. Ст. 1 - Изв. АН СССР, сер. Геология, 1, 5 - 62.

## Classification of the faults on the Bulgarian shelf, to the North of Kamchia river mouth and the adjacent land

*Ivan Genov*

### (Summary)

Classification of the faults to the North of Kamchia river mouth in the Bulgarian part of the Black sea and neighbouring land is made. The Genesis of the faults on the basis of existing investigations is described and generalized. The faults are differentiated by depth of penetration, formation of geological structures and other features.

*Постъпила на 12.06.2001 г.*