

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ОТДЕЛЕНИЕ НАУК О ЗЕМЛЕ
НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРОБЛЕМАМ ТЕКТОНИКИ И ГЕОДИНАМИКИ
ПРИ ОНЗ РАН
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
НАУКИ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ РОССИЙСКОЙ
АКАДЕМИИ НАУК (ГИН РАН)
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ МГУ им. М.В.ЛОМОНОСОВА

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕКТОНИКИ И ГЕОДИНАМИКИ

Материалы LI Тектонического совещания

Том 1

Москва
ГЕОС
2020

УДК 549.903.55 (1)
ББК 26.323
Т 67

**Фундаментальные проблемы тектоники и геодинамики. Том 1.
Материалы ЛII Тектонического совещания. М.: ГЕОС, 2020.
384 с.**

ISBN 978-5-89118-808-2

Ответственный редактор
К.Е. Дегтярев

Материалы совещания опубликованы при финансовой поддержке
Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ),
проект № 21-05-20001

*На 1-й стр. обложки: Складки в карбонатах Ош Сулейман-гора
(Фото А.В. Кушнаревой).*

ББК 26.323

© ГИН РАН, 2020
© ГЕОС, 2020

Керченско-Таманская складчатая структура и ее обрамление

Введение

Керченско-Таманская складчатая область (КТСО) представляет собой смятую в субширотные складки часть Азово-Кубанского предгорного прогиба (рисунок). С запада ее ограничивают Горный и Степной Крым, с юго-востока – Северо-Западный Кавказ, а с востока – поднятия северных предгорий Центрального Кавказа. КТСО граничит с недеформированной частью прогиба по зоне Южно-Азовского разлома, расположенного непосредственно к северу от Керченского и Таманского п-овов [9].

Сегментация Керченско-Таманской области

Керченско-Таманская складчатая область подразделяется на пять поперечных сегментов, различающихся возрастом основных новейших складчатых деформаций (см. рисунок). **Западно-Керченский сегмент I** занимает юго-западную равнинную часть Керченского п-ова. Большая часть равнины сложена дислоцированными глинистыми отложениями майкопской серии олигоцен-нижнемиоценового возраста. На севере майкопскую серию несогласно перекрывают отложения чокракского

¹ ФГБУН Геологический Институт РАН (ГИН РАН), Москва, Россия;
ogaydalen@yandex.ru, Sokolov-gin@yandex.ru

² МГРИ-РГГРУ им. Серго Орджоникидзе, Москва, Россия

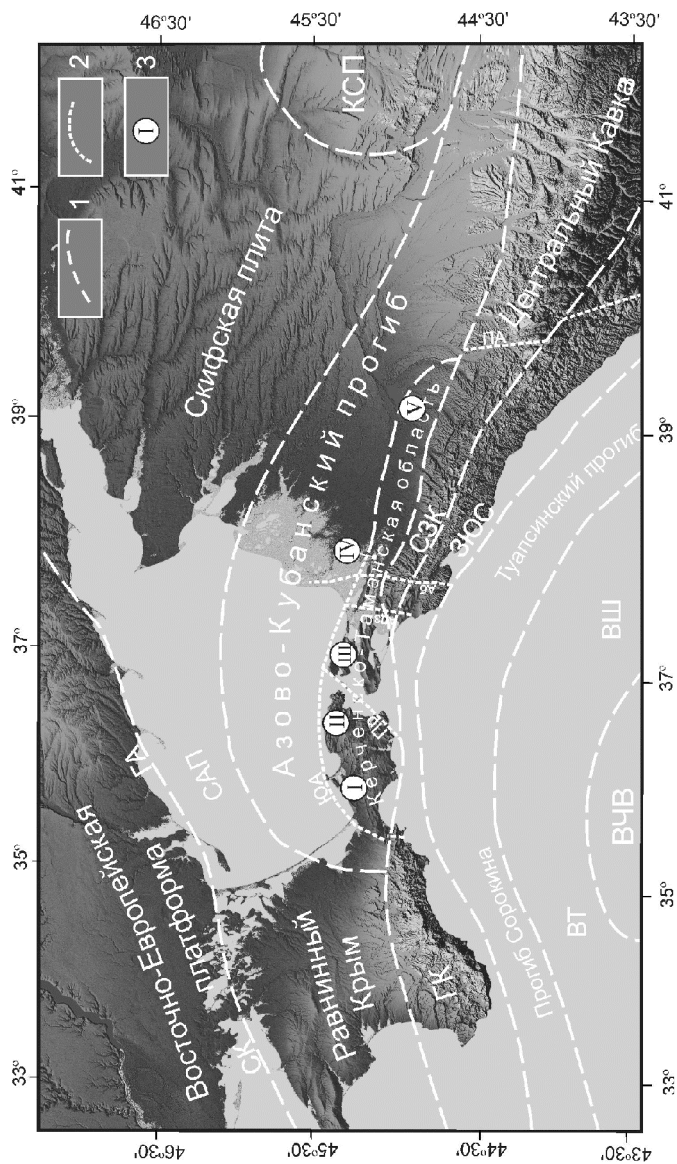


Рисунок. Тектоническая схема обрамления Керченско-Таманской складчатой области (КТCSO), по [1, 7], с изменениями и дополнениями.

1 – границы тектонических структур и предполагаемое обрамление КТCSO; 2 – разломные зоны; 3 – сегменты КТCSO. Аббревиатурой на схеме показаны: ВЕП – Восточно-Европейская платформа, ВТ – вал Тегьева, ВЧВ – Восточно-Черноморская впадина, ВШ – вал Шатского, ГА – Главный Азовский надвиг, ГК – Горный Крым, ЗЮС – зона Южного склона, КСП – Кавминводско-Ставропольское поднятие САП – Северо-Азовское поднятие, СЗК – Северо-Западный Кавказ, СК – Северо-Крымская сутура. Буквами отмечены разломные зоны: Аб – Абрауская зона, АДЗ – Анапско-Джигинская зона, Па – Пшехско-Адлерская, Пр – Правдинский разлом, ЮА – Южно-Азовский разлом

яруса среднего миоцена, дислоцированные гораздо слабее. Из этого следует, что основные фазы складчатости произошли до среднего миоцена.

Восточно-Керченский сегмент II облекает с севера и востока территорию Юго-Западной равнины, занимая восточную часть и крайний север западной части Керченского п-ова. В сегменте II складчатости подверглись все обнажающиеся отложения до мэотиса (верхний миоцен) включительно. Между мэотисом и киммерием (нижний плиоцен) наблюдается угловое несогласие, хотя киммерий принимает участие в складчатости. Верхнеплиоцен-четвертичные отложения, начиная с куяльника, лежат на них несогласно и дислоцированы гораздо слабее. Таким образом, основные фазы складчатости произошли в конце миоцена – раннем плиоцене, хотя были и слабые последующие деформации.

Таманский сегмент III, занимающий территорию Таманского полуострова – «наиболее опущенный и «отстающий» в своем тектоническом развитии» [5]. Хотя между отдельными толщами выявлены угловые несогласия, складчатостью охвачены все обнажающиеся толщи от майкопской свиты до нижнего плейстоцена, а в северных грядках и более молодые отложения. Об устойчивости плиоцен-четвертичного опускания синклинали Таманского залива свидетельствует поперечный к ее простиранию профиль, построенный по результатам непрерывного сейсмоакустического профилирования [3]. Изменения типа и интенсивности деформаций в ходе роста четвертичных поднятий подробно изучены на примерах Динской [2] и Зародинской антиклиналей [8].

Таманский участок характеризуется прямым тектоническим рельефом: антиклинали выражены низкими (высотой в десятки – сотню метров) грядами, а синклинали – слабо поднимающимися над уровнем моря аккумулятивными равнинами, к которым, в частности, приурочены протоки Кубанской дельты, а также Таманским заливом и современными лиманами. Это также свидетельствует о молодом возрасте складчатости [9]. Таким образом, складчатость Таманского сегмента продолжает развиваться в настоящее время.

Складки Таманского п-ова продолжают на восток Азовской складчатой зоной, образующей **сегмент IV**. Азовская зона занимает территорию подножья Северо-Западного Кавказа и представляет собой смятый в складки южный край Западно-Кубанского прогиба (восточной части Азово-Кубанского прогиба), с поверхности выполненный неогеновыми отложениями [4]. Здесь в строении складок, осложненных разломами, участвуют толщи от меловых до миоценовых, а отложения плиоцена (киммерия и куяльника) перекрывают их с несогласием и деформированы слабо (субгоризонтальное залегание пород). Очевидно, главные фазы складчатости завершились в начале плиоцена.

Восточнее г. Крымска антиклинальные складки предгорий Кавказа теряют выражение в рельефе и строении позднекайнозойских моласс. По геофизическим и буровым данным, складки продолжаются на восток, деформируя майкопские и более древние отложения [10], тогда как послемайкопские отложения деформированы слабо. Это позволяет предположить удревнение складчатости восточнее г. Крымска и условно выделить здесь **сегмент V** КТСО. Признаки складчатости окончательно исчезают севернее восточной границы Северо-Западного Кавказа.

Поперечные зоны деформаций Керченско-Таманской области

Границы изменения возраста деформаций Керченско-Таманской складчатой области постепенны. Но некоторые из них примерно совпадают с зонами поперечных нарушений. Так, граница сегментов II и III выражена Правдинским разломом с опущенным восточным крылом [6] (см. рисунок). Вдоль границы сегментов III и IV протягиваются Анапско-Джигинская и Абрауская зоны (см. рисунок). У них опущены западные крылья, а тектонофизические исследования указывают на поперечное растяжение [11, 12]. Вместе с тем, кулисное расположение складок на границе сегментов III и IV позволяет предположить наличие правосдвиговых деформаций. Западная граница КТСО с Горным и Степным Крымом выражена субмеридиональным кулисным рядом разломов ССВ-ого простирания, у которых на юге опущены восточные крылья. Восточному окончанию КТСО, возможно, соответствует Пшехско-Адлерская поперечная зона нарушений [13]. Ее западное крыло опущено: амплитуда деформаций фундамента Скифской плиты здесь составляет более 2.5 км.

Южное обрамление Керченско-Таманской области

Южное обрамление КТСО построено сложнее. На западе оно вскрыто возле пос. Орджоникидзе, где образовано тектоническими чешуями и складками в верхнетриасовых и юрских отложениях, аналогичных обнажающимся в Горном Крыму, т.е. представляет собой складчато-надвиговое тектоническое поднятие, аналогичное Горному Крыму, но более узкое. Это поднятие прослежено сейсмопрофилеированием [13] на восток до района г. Анапы как выступ домезозойского фундамента [1]. Далее на юго-восток оно продолжается складчато-надвиговыми образованиями Зоны южного склона Большого Кавказа, которая в своей северо-западной части представлена Новороссийским синклинирием.

Выводы

Возраст складчатости Керченско-Таманской области закономерно изменяется по простиранию. Самый молодой, четвертичный, возраст имеют складки Таманского сегмента III, продолжающие развиваться до

сих пор. К периферии Керченско-Таманской области возраст завершения главной складчатости удревняется до плиоцена в сегментах II и IV и конца раннего – начала среднего миоцена на крайнем западе и востоке области.

Примерно по западным и восточным границам самого молодого Таманского сегмента III, а также всей Керченско-Таманской области прослеживаются зоны поперечных нарушений, у которых западнее сегмента III опущены восточные крылья, а восточнее сегмента III – западные.

Констатируется наличие зоны южного обрамления КТСО и ее возможная связь со структурами Горного Крыма и зоной Южного склона Большого Кавказа.

Благодарности. Полевые работы выполнены за счет средств Российского научного фонда, проект № 17-17-01073. Палеонтологический материал получен и обработан при поддержке гранта Президента Российской Федерации для молодых российских ученых – кандидатов наук № МК-3510.2019.5. Аналитические работы проведены в рамках гранта РФФИ № 18-05-00746.

Литература

1. Афанасенков А.П., Никишин А.М., Обухов А.Н. Геологическое строение и углеводородный потенциал Восточно-Черноморского региона. М.: Научный мир, 2007. 172 с.

2. Гайдаленок О.В., Соколов С.А., Измайлов Я.А. и др. Новые данные о позднечетвертичном складкообразовании и деформации рельефа на севере Таманского полуострова, Краснодарский край // Геоморфология. 2019. (в печати)

3. Гайдаленок О.В., Шматков А.А., Шматкова А.А. и др. Результаты сейсмоакустического профилирования дна Таманского залива в районе античного города Фанагория // Геофизические процессы и биосфера. 2019. №4. С. 184–190.

4. Маринин А.В., Расцветаев Л.М. Структурные парагенезы Северо-Западного Кавказа // Проблемы тектонофизики. М.: ИФЗ РАН, 2008. С. 191–224.

5. Милановский Е.Е. Новейшая тектоника Кавказа. М.: Недра, 1968. 482 с.

6. Плахотный Л.Г., Пасынков А.А., Герасимов М.Е. и др. Разрывные нарушения Керченского п-ова // Геол. журн. 1989. № 5. С. 40–46.

7. Тектоническая карта России, сопредельных территорий и акваторий. Масштаб: 1:4000000. 2007 г. Отв. редактор: Е.Е. Милановский. Авторы: Мазарович О.А., Милановский Е.Е., Костюченко С.Л. / Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова. Геологический факультет, кафедра геологии России / ФГУП "Производственное картосоставительское объединение "Картография". Москва.

8. Тесаков А.С., Гайдаленок О.В., Соколов С.А. и др. Тектоника плейстоценовых отложений северо-восточной части Таманского полуострова, Южное Приазовье // Геотектоника. 2019. № 5. С. 12–35.
9. Трифонов В.Г., Трифонов Р.В. Происхождение и экологические последствия фанагорийской регрессии Черного моря // Геоэкология. Инженерная геология. Гидрогеология. Геокриология. 2006. № 6. С. 509–521.
10. Трихунков Я.И. Неотектонические преобразования кайнозойских складчатых структур Северо-Западного Кавказа // Геотектоника. 2016. № 5. С. 67–81.
11. Трихунков Я.И., Гайдаленок О.В., Бачманов Д.М. и др. Морфоструктура зоны сочленения Северо-Западного Кавказа и Керченско-Таманской области // Геоморфология. 2018. № 4. С. 77–92.
12. Трихунков Я.И., Бачманов Д.М., Гайдаленок О.В. и др. Новейшее горообразование в зоне сочленения структур Северо-Западного Кавказа и Керченско-Таманской области // Геотектоника. 2019. № 4. С. 1–19.
13. Starostenko V., Janik T., Stephenson R. et al. DOBRE-2 WARR profile: the Earth's upper crust across Crimea between the Azov Massif and the northeastern Black Sea / Sosson M., R.A. Stephenson, Adamia S.A. (eds.) Tectonic Evolution of the Eastern Black Sea and Caucasus // Geological Society. London. Special Publications. 2017. V. 428. P. 199–220.