

# КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕЛЬЕФА ПОДВОДНОЙ ОКРАИНЫ ЮЖНОГО КРЫМА

А.И.Авдеев, Н.П.Булгаков,  
В.Н.Белокопытов

Морской гидрофизический институт  
НАН Украины  
г. Севастополь, ул. Капитанская, 2  
E-mail: belo@ukrcom.sebastopol.ua

*Исходным материалом для расчетов степени мезомасштабной расчлененности подводного рельефа явились материалы эхометрических съемок Центральной части ЮБК. Дан геоморфологический анализ основных морфометрических характеристик расчлененности, приводятся результаты расчетов. Установлено, что морфометрическую основу этого района составляет система чередующихся хребтов, каньонов и долин, расчленяющих материкиовый склон по всей его ширине.*

Акватория центрального участка ЮБК простирается от Севастополя до Ялты и является связующим элементом между Западной и Восточной подводными окраинами Крыма, различающимися по типу рельефа. Материковая отмель, практически совпадающая с изобатой 100 м, достигая на траверзе м. Фиолент ширины 7 миль, быстро расширяется и напротив м. Аяя имеет ширину 20 миль. Поверхность рельефа отмечается небольшими уклонами от 6-7° у мыса Фиолент до 12-15° вдоль м. Сарыч. В прибрежной части м. Аяя наблюдаются более значительные уклоны, иногда почти отвесные обрывы.

Детальная эхометрическая съемка представлена 16 меридиональными и 11 широтными галсами общей протяженностью 710 миль (рис. 1). Широтные профили КГ5-КГ10 отражают особенности строения материковой отмели, прилегающей к Крыму. Она характеризуется ровной, слегка выпуклой поверхностью шириной 28 миль, лежащей на глубинах 80 м. Глубина внешнего края отмели изменяется в пределах 120-180 м (рис.3). По мере удаления от побережья ЮБК поверхность отмели опускается до 140 м (КГ5), но почти полностью сохраняет свою форму. Материковый склон этой группы галсов имеет четкий перегиб, форму единого крутого уступа, слабо расчле-

ненного небольшими врезами каньонов и долин.

Следующая группа широтных галсов КГ4-КГ1 отчетливо отражает сложную степень расчлененности вершинной поверхности района подводными долинами и каньонами. С удалением от берега происходит не только заглубление этой поверхности, но и усложнение степени ее расчленения. Западный и восточный склоны этой структуры на различных глубинах также расчленены каньонами и осложнены ступенями. Несомненными формами расчлененного рельефа на широтных профилях являются гребни хребтов. На рис. 3 пунктиром показана идентификация гребней соответствующих хребтов, расположенных на различных профилях. Таким образом, вершинная поверхность материкового склона ЮБК между Севастополем и Ялтой расчленяется несколькими хребтами и каньонами.

Субмеридиональный профиль рельефа дна м. Херсонес – м. Инеболу, приводимый в [1], пересекает подводное продолжение Крымских гор к юго-востоку от м. Аяя. По данным галсов Г1 и Г2, хребет относительной высотой 520 м на глубине 180 м отделен от материкового склона депрессией U-образной формы шириной 4.5 мили и глубиной 560-580 м. Хребет сильно расчленен, но восточный его склон более крутой и ровный. На другом галсе форма и ширина разделяющей депрессии сохраняется, но хребет заглублен до 1060 м. Здесь его относительная высота 400 м, сам хребет расчленен узким каньоном V-образной формы глубиной 310 м на два гребня с крутыми и ровными склонами. Далее на юго-запад хребет снова принимает форму единого гребня. Общая длина хребта 20 миль. Остальные меридиональные галсы представляют собой единый крутой ровный уступ.

Весьма заметными мезоформами материкового склона являются подводные долинно-каньонные сети (ПДКС). В пределах района по данным [2] располагается шесть ПДКС. Крупнейшей из них является Западно-Крымская ПДКС, главный каньон которой выходит за пределы района. Его восточные долины, впадающие в эту сеть, прослеживаются на полигоне. Почти в самом центре района (долгота 33.7°) выделяется каньон, относящийся, по-видимому, к Форосской ПДКС. Одноименный каньон асимметричной формы в северной части

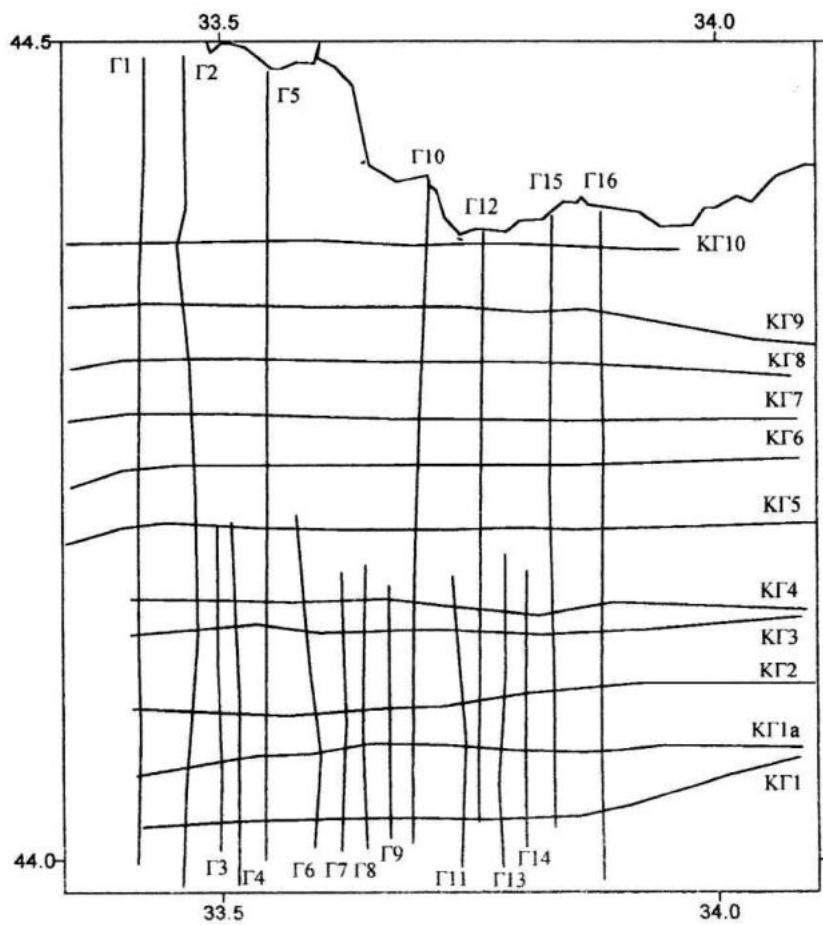


Рис.1-Общая схема галсов подводной окраины Южного Крыма

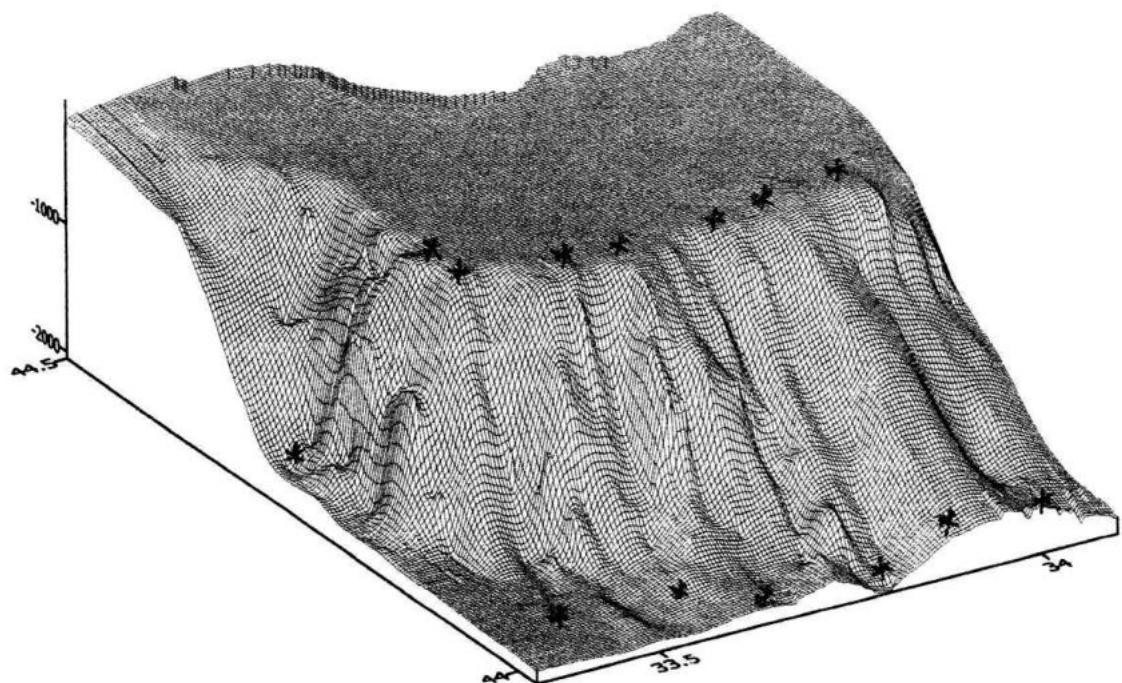


Рис.2-Рельеф дна подводной окраины Южного Крыма

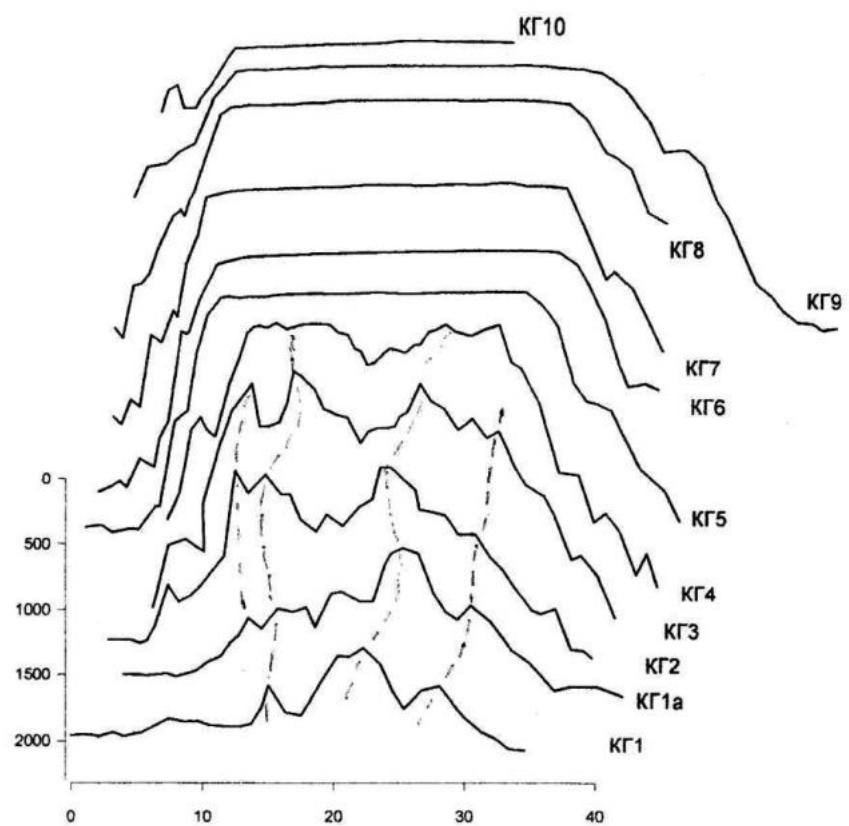


Рис.3-Профили рельефа дна широтных галсов

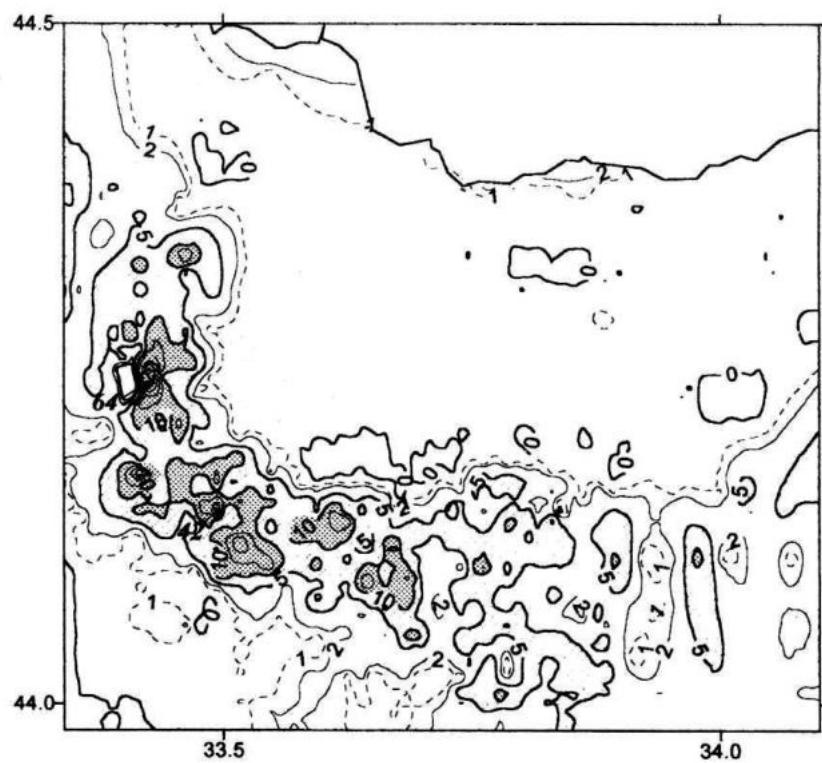


Рис.4-Карта углов наклона дна (градусы)

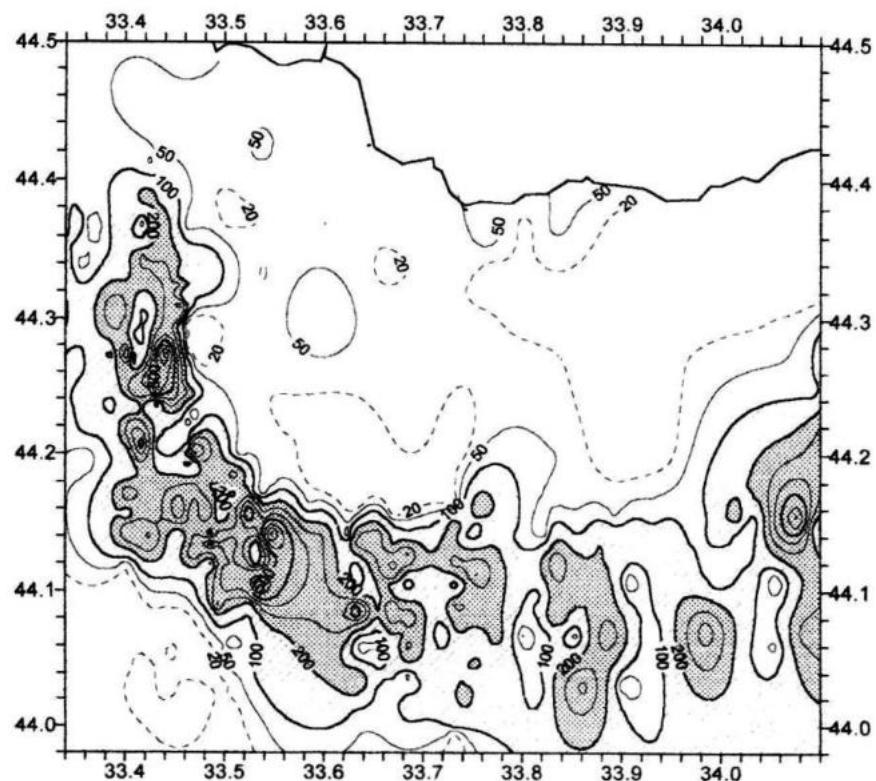


Рис.5-Вертикальная расчлененность (м) подводной окраины Южного Крыма

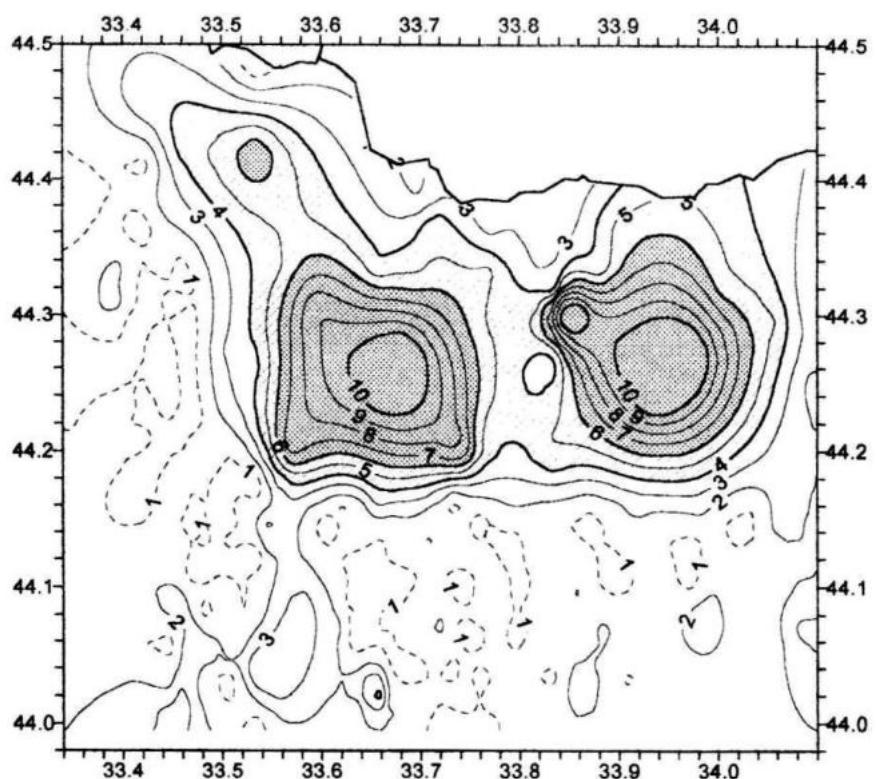


Рис.6-Горизонтальная расчлененность (мили) подводной окраины Южного Крыма

состоит из двух долин, разделенных небольшим гребнем. Глубина основного восточного днища V-образной формы на 65-135 м глубже западного. Слоны ровные, крутизна их составляет 11-14°. С отметки 1730 м западная долина исчезает, основной каньон хорошо заметен на глубинах 1980 м, где он врезается в дно на 120 м. Следует упомянуть, что помимо поперечного расчленения склона на некоторых профилях видны депрессии, протягивающиеся вдоль простирации склона.

Полученные при расчете углы составляют непрерывный ряд от 0° до 16°. Среднее значение в спектре углов между точками перегибов равно 4.6°, для углов элементарных площадок – 4.1°.

Свыше 2/3 от общего количества (68%) приходится на долю углов 0-4°, из которых 65% занимают углы от 0 до 1°, углы 5-9° составляют 21%, 10-14° - 7%, 15-19° - 3% и, наконец, углы 20-24° составляют 2%.

Углы наклона дна (рис. 4) в северной части района, занимаемого материковой отмелью, а также в области абиссального дна характеризуют значениями от 0 до 1°. Верхняя и нижняя части материкового склона до меридиана 33.8° очерчиваются изолинией 5°, средняя часть склона на западе отмечается значениями большей интенсивности (10° и более). Карта углов наклона позволяет представить поверхность дна как слаженный рельеф, отразившийся в преобладании значений малых углов (0-4°), составляющих 67%.

В спектре величин ВР отмечается высокое среднее значение 180 м, обусловленное наличием густой сети подводных долин и каньонов (рис.3). На обобщенной гистограмме морфометрических характеристик в спектре ВР заметны три моды превышений: 0-60 м, составляющая 24%, 60-100 м – 18% и наиболее обширная 100-500 м – 53%. Этому соответствует явное преобладание малых значений спектра горизонтального расчленения: 0-1 мили – 32%, 1-2 мили – 44%, составляющих в сумме 76%, что подтверждает мелкочастотный характер поля расчленения.

На карте вертикальной расчлененности (рис.5) обширная область материкового шельфа, как и субгоризонтальная равнина абиссального дна, ограничивается от остальных областей изолинией 50 м. В пределах восточной и южной частей шельфа ин-

тенсивность ВР составляет 20 м.. Обширная область материкового склона, в целом, ограничивается изолинией 100 м, внутри которой верхняя и нижняя части склона очерчиваются изолинией 200 м. Наиболее крутые участки склона, уступы, борта каньонов и др. ограничиваются овалами большей интенсивности ВР – от 300 до 600 м. Нельзя не отметить общих черт подобия в распределении спектров углов наклона и вертикальной расчлененности.

Карта горизонтальной расчлененности отличается более упрощенной картиной (рис. 6). Наиболее интенсивными значениями характеризуются субгоризонтальные и плоские участки дна, прежде всего материкового шельфа и наклонных участков абиссального ложа, оконтуриваемые изолинией 3 мили. Центральная часть шельфа характеризуется двумя овалами, ограниченными изолиниями 5 миль с максимальными значениями по 10 миль в каждом. Область материкового склона на западе и юге полигона характеризуется, в основном, значениями 0-1 мили.

На основе анализа всех профилей рельефа дна, батиметрической карты, модели рельефа дна и расчетных характеристик расчлененности, мы приходим к выводу, что морфоструктурную основу (каркас) этого участка ЮБК составляет система чередующихся хребтов и каньонов (долин), преимущественно субмеридионального простирания, секущих материковый склон по всей его ширине. Положение этих шести хребтов показано на рис. 2 символом \*.

Таким образом, рассмотренные морфологические особенности подводной окраины ЮБК, выраженные, в основном, ее морфометрическими характеристиками, отражают слаженность рельефа, определяемого ролью экзогенных процессов в его преобразовании.

## ЛИТЕРАТУРА

- Гончаров В.П., Непрочнов Ю.П., Непрочнова И.А: Рельеф дна и глубинное строение Черноморской впадины – М: Наука – 160 с.
- В.И.Мельник Мезоформы рельефа материкового склона западного и северного секторов Черного моря. Препринт АН Украины, Институт геологических наук, 1993-49 с.