

В. Н. СЛАВЯНОВ

**ГРАФИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ  
АБРАЗИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕРНОГО МОРЯ  
В РАЗЛИЧНЫХ МЕСТАХ ЮЖНОГО БЕРЕГА КРЫМА**

(Представлено академиком Б. Б. Польшовым 22 VI 1948)

Формирование морских берегов и все процессы, происходящие при этом, тесно связаны с абразионной деятельностью моря. В местах активной абразии разрушается берег, образуются обвалы и оползни. Все это мешает строительству, наносит ущерб народному хозяйству и вызывает необходимость укрепления береговой полосы.

Хорошим примером комплексного укрепления береговой полосы являются работы инженера В. С. Гамаженко в Сочи. Путем искусственного нарушения режима миграции гальки созданы условия для накопления галечных пляжей в местах, подвергавшихся размыву.

Для проектирования подобных работ требуется в первую очередь изучение режима берегов, интенсивности и направления абразионных процессов в различных местах побережья.

Наблюдения показали, что размывающая деятельность моря зависит главным образом от:

1. Силы и направления ветра в данном районе.
2. Величины разгона волны (т. е. от расстояния между берегами моря в данном направлении).
3. Ширины абразионной террасы (на мелких местах часть энергии волны теряется, не доходя до берега).
4. Наклона и характера поверхности абразионной террасы вблизи берега.
5. Наличия постоянных морских течений.

Первые три фактора легко построить на чертеже в виде «розы абразии». Построение ведется так:

- 1) Строится обычная «роза ветров» с проведением через центр кривой, показывающей направление береговой линии в данном месте.
- 2) От центра откладывается в масштабе ширина абразионной террасы по всем направлениям.
- 3) Стрелками из центра (в масштабе) показывается величина разгона волны по основным направлениям\*.

В зависимости от времени года меняются основные направления и сила ветра для каждого района. Сопоставление среднемесячных роз ветров между собой позволит судить об интенсивности размыва в различные периоды года.

\* Наклон поверхности абразионной террасы можно обозначать цифрой около чертежа или различной густотой штриховки. Состояние дна (наличие подводных уступов, скал и глыбового навала) можно нанести в виде условных значков. Постоянные морские течения можно показать в виде стрелки.

На прилагаемом чертеже приводятся «розы абразии» для 5 пунктов южного берега Крыма.

Абразионная терраса вдоль южного берега Крыма обладает следующими особенностями.

Район западнее мыса Сарыч отличается тем, что против мыса Айя имеется резкое сужение абразионной террасы.

Это резко увеличивает энергию волн, доходящих до берега, по сравнению с соседними районами.

В этом районе решающее значение имеют волнения СВ румба (наибольший разгон волны и наименьшая ширина абразионной террасы). От волнений СЗ румба район частично защищен выступающим вперед мысом Сарыч.

Следует также учитывать имеющееся в лощинах Черного моря укавание на скрещивание двух течений в этом месте (возможно, что сужение абразионной террасы в этом месте вызвано как-раз этим фактором).

Мыс Сарыч по сравнению с соседними районами выступает вперед, что подвергает его размыву от волнений З, СЗ, С, СВ и В румбов. Разбег волны примерно симметричен с СЗ и СВ, однако ширина абразионной террасы на ЮЗ значительно уже.

Следовательно, размыв должен происходить интенсивней к западу от мыса Сарыч. Это полностью подтверждается при непосредственном осмотре подмытой части склона в районе мыса.

Береговая линия от мыса Сарыч до мыса Ай-Тодор имеет перед собой широкую абразионную террасу и подвержена разрушению волнениями З, СЗ, С, СВ и В румбов. Берега разрушаются здесь менее интенсивно, чем в районе Батилимана, что, очевидно, следует относить за счет ширины абразионной террасы.

Район восточнее Ай-Тодора имеет значительно более сглаженные формы рельефа, и береговая полоса разрушается менее интенсивно. Это объясняется тем, что район подвергается воздействию в основном волнениями только СЗ направления.

Обращает на себя внимание совпадение возраста береговых форм рельефа с интенсивностью размыва берега, однако абразия, конечно, является только одним из факторов, влияющих на формирование склона.

Если пока ограничиться рассмотрением абразионных процессов, не учитывая роли эпейрогенических колебаний, можно сделать следующие выводы.

Размыв берега в основном зависит от ветров, величины разбега волны и от подверженности данного района волнениям различных румбов.

При волнениях различных румбов береговые отложения приводятся в беспорядочное движение, что способствует разрушению берега. Односторонние волнения приводят наносы к более закономерным колебательным движениям, создающим миграцию гальки вдоль берега.

Для морских берегов отмечается три характерных состояния: размыв, состояние равновесия (когда вдоль берега откладывается морем столько же наносов, сколько смывается с него во время волнений) и накопление наносов.

Из рассмотренных районов западная часть (до мыса Ай-Тодор) находится в зоне активного размыва. Восточнее Ай-Тодора (особенно в районе Алушты) режим побережья более близок к равновесию. Это объясняется тем, что на этот участок влияют волнения одного направления.

Формирование береговой полосы под действием абразии можно представить себе следующим образом. В местах интенсивного подмыва

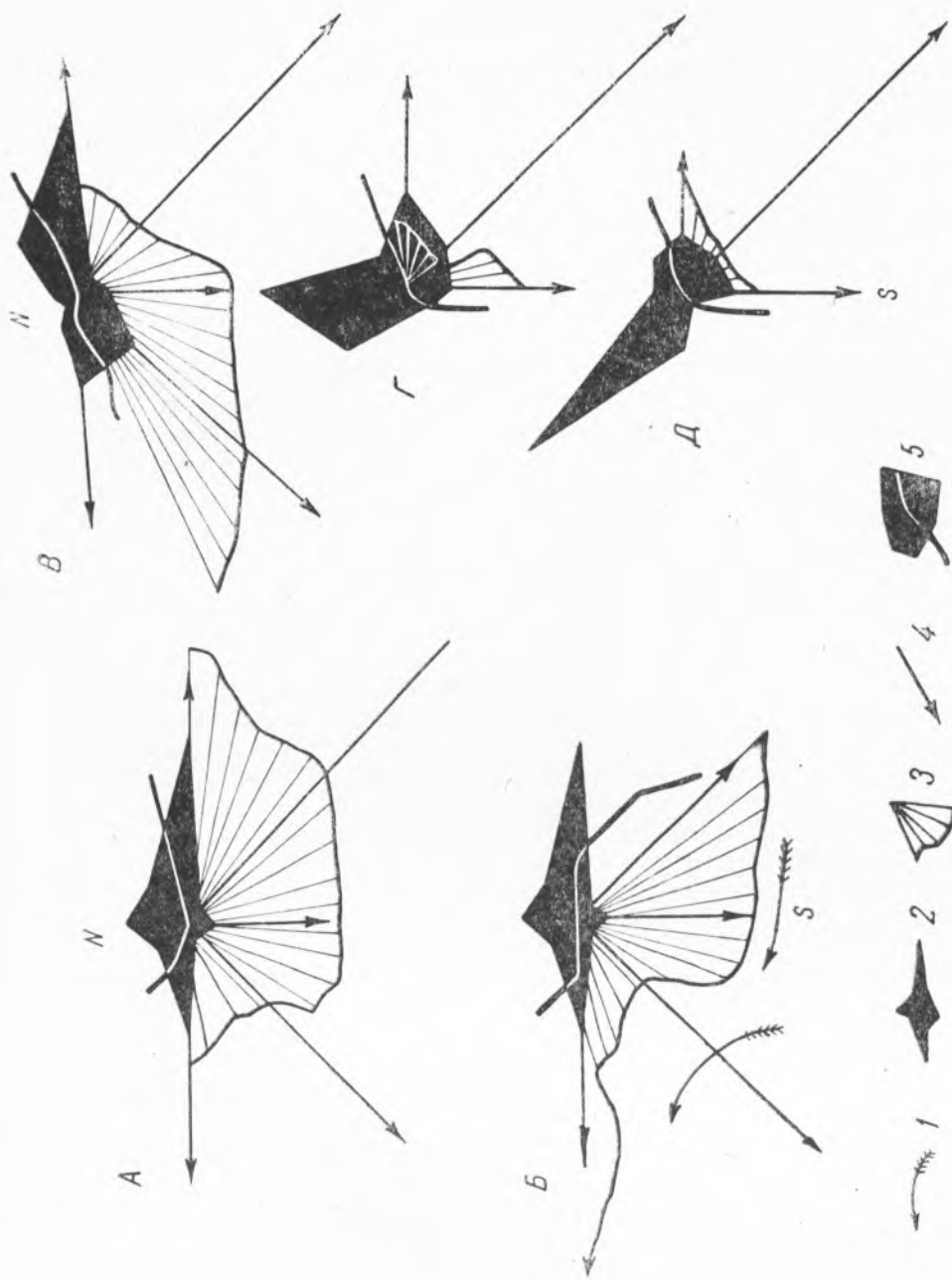


Рис. 1. Роза образини. А — мыс Сарыч, Б — Батилиман, В — Сименз, Г — Ялта, Д — Алушта. 1 — направление течения, 2 — роза ветров, 3 — образинная терраса (1 см = 10 км), 4 — разбег волны (1 см = 100 км), 5 — линия берега

постепенно расширяется абразионная терраса. С расширением абразионной террасы энергия волн, доходящих до берега, уменьшается. При определенной ширине абразионной террасы этой энергии уже недостаточно для смыва береговых отложений и происходит только миграция гальки.

Таким образом, в то время, как в районе мыса Сарыч размыв происходит при широкой абразионной террасе, в районе Алушты имеющейся узкой террасы почти достаточно для защиты берега от размыва. Совершенно естественно, что борьба с абразией в различных местах побережья также не может быть одинаковой.

Поступило  
10 VI 1948