

ТИПЫ ОТСТУПАЮЩИХ БЕРЕГОВ НОВОСИБИРСКИХ ОСТРОВОВ

Е.И. Пижанкова, М.С. Добрынина

Топографическое совмещение разновременных дистанционных данных – АФС 1951-52 годов съемки и КС Ландсат 7 ETM+ 2001 г. позволило определить величину отступления для береговой линии трех островов Новосибирского архипелага: Бол. и Мал. Ляховский и Новая Сибирь.

Название острова	Площадь острова, км ²	Длина береговой линии (периметр), км	Длина отступающих берегов, км	% от длины береговой линии
Новая Сибирь	6248	468	176,8	38
Бол. Ляховский	5185	352	154,6	44
Мал. Ляховский	900	138	22,2	16

Были проанализированы опубликованные и фоновые материалы по геолого-тектоническому строению, геокриологическим условиям, геоморфологии и термоабразии на Новосибирских островах. Данные о криогенном строении и составе отложений, слагающих берега о-ва Новая Сибирь и Бол. Ляховский, получены В.Е. Тумским в ходе полевых работ в 2000-2004 гг. в рамках российско-американской (Жохов-2000) и российско-немецкой (Система моря Лаптевых) программ.

Исследование динамики побережья островов Бол. и Мал. Ляховских и Новой Сибири показывает, что среднеголетняя скорость отступления берегов определяется длительностью теплого периода года, геологическим строением береговых разрезов и их геоморфологией, характером вертикальных движений (тектонической и гляциоэвстатической природы) и гидродинамическими условиями, определяющимися периодом открытой воды, стонно-нагонными явлениями и характером вдольбереговых течений. Геокриологические условия островов характеризуются сплошным распространением низкотемпературных (-11--15°C) мерзлых толщ мощностью до 500-600 м и широким развитием высокольдистых рыхлых отложений. Среднегодовая температура воздуха составляет -14,1- -15,5°C. Зима длится 9 месяцев. Непосредственное воздействие моря на береговые обрывы составляет 2 месяца, тогда как термоденудационное разрушение берегов начинается раньше (при интенсивном таянии снега) и длится 3 месяца. Большую роль в процессе разрушения берегов играют нагонные явления при ветрах северных и западных румбов, в ходе которых уровень моря может повышаться до 1,5-2м, а волновая деятельность носит штормовой характер. По-разному проявляют себя и

течения в зависимости от экспозиции побережья по отношению к фронту волн преобладающего направления.

Перечисленные факторы были положены в основу типизации отступающих берегов Новосибирских островов. Ведущим является геолого-тектонический фактор. В соответствии с ним берега делятся на два типа, которые затем членятся на подтипы. Этот фактор определяет механизм разрушения берегов и их морфологию. Им определяется высота берегового обрыва и льдистость отложений, а значит, могут быть рассчитаны количественные показатели размыва берегов (объем разрушенной породы и минеральной массы). Были выделены следующие типы и подтипы берегов:

I - *Берега, сложенные дочетвертичными породами:* а) скальными (PR, P-T, γ п K₁), б) полускальными (K₂, Pg₂-N₁, N₂-Q₁).

II - *Берега, сложенные четвертичными породами:* - плейстоценовыми: а) породами ледового комплекса (едомная свита, III₂₋₄), б) то же, подстилаемыми отложениями крест-юряхской, бычагайской и куччугуйской свит (III₂₋₄ / II₃), в) то же, подстилаемыми отложениями канарчакской свиты (III₂₋₄ / II₂₋₃), г) породами канарчакской свиты, содержащими ледниковые льды (II₂₋₃); - голоценовыми: а) аласными (III₄ –IV), б) морскими и аллювиально-морскими (IV₁, IV₂).

Характер вертикальных движений определяет поднятие, стабильное положение или погружение берега. С ним напрямую связано строение береговой зоны: например, на погружающихся участках подошва ЛК опускается ниже уровня моря, на поднимающихся – выше уреза оказываются более древние и менее льдистые породы. Погружающиеся берега размываются с максимальной скоростью (берег Захар-Сис на юго-западе о. Бол. Ляховский 4-6,5 м/год). На поднимающихся берегах размыва не происходит, возникают аккумулятивные формы (косы, бары, пляжи, лестница террас), происходит приращение берега. Такие явления характерны для основной части о. Мал. Ляховский, п-ова Кигилях и северо-восточного побережья о. Бол. Ляховский.

Наконец, гидрологические факторы размыва проявляются через экспозицию побережья фронту морских течений (сильно отступающий западный берег о. Бол.Ляховский), расположение в волновой и ветровой тени (слабо отступающий восточный берег о. Бол.Ляховский), а также подверженность воздействию нагонных явлений (северное побережье о. Новая Сибирь).

В соответствии с изложенным скорости отступления берегов Новосибирских островов изменяются от 0-1,5 м/год для скальных и полускальных пород до 5-7 м/год для отложений ледового комплекса на опускающихся участках с интенсивным влиянием морских течений.