

МАРИНЫ И МАЛЫЕ ПОРТЫ БАЛТИКИ: ТИПИЧНЫЕ КОНФИГУРАЦИИ ОГРАДИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ЛИТОДИНАМИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА

Бурнашов Е.М.¹, Чубаренко Б.В.².

¹ ГУ КО «Балтберегозащита», г. Светлогорск (КО),

² Атлантическое отделение Института океанологии им. П.П.Ширшова РАН

E-mail: burnashov_neo@mail.ru; chuboris@mail.ru

В настоящее время на побережьях морей, заливов и озер все большее распространение находят малые порты, гавани и марины размерами не более 500 метров по ширине и длине. Они идеально подходят для некрупных яхт, катеров, рыбацких лодок, других малых плавательных средств и, даже гидросамолетов. Наличие малых портов и гаваней способствуют развитию туризма и рекреационной зон. Однако какими бы малыми не были эти порты и гавани они все равно оказывают влияние на баланс наносов в зоне строительства, зачастую способствуют разрушению берега.

На Балтийском море за последние десятилетия количество малых портов и гаваней значительно увеличилось. Проведенный обзор имеющихся на песчаных берегах Балтики марин и малых портов с помощью космических снимков Google Earth (рис. 1) показал, что в основном встречаются два типа конфигурации оградительных молов для портовых сооружений – удлиненный наветренный мол, полностью прикрывающий гавань и вход в нее, и, существенно реже, - сходящиеся (часто дуговые) молы, образующие вход посередине гавани. Для всех видов конструкций на снимках обнаружены значимые следы влияния на литодинамическую обстановку (наветренное накопление материала, подветренный размыв), а для конфигураций первого типа, как правило, по окончании наветренного мола образуется банка из песчаного материала.

Приведем несколько примеров. На рисунке 2 хорошо видна гавань Хеснаес, находящаяся на восточном побережье Дании (54°49'22.38'' СШ.; 12°08'18.18''ВД). На снимке видно, что вдольбереговой поток наносов направлен с востока на запад. Характерны признаки естественного намыва широкого пляжа с наветренной стороны восточного мола и размыва берега с подветренной стороны западного мола, через 100 метров от которого располагается ровный явно искусственно намывтый пляж. Эта гавань интересна тем, что она иллюстрирует как при данном расположении молов происходит осаждение наносов фактически на линии выходного судового хода, на котором явно проводятся дноуглубительные работы.

Конфигурация оградительных молов врезанной в берег гавани Тимендорф на северном побережье Германии (53°59'31.81'' СШ.; 11°22'33.99''ВД) (рис. 3), в принципе, аналогична гавани Хеснаес. Только поток песчаных наносов направлен здесь с севера на юг, и поэтому также наблюдаются заносимость входного канала песчаными наносами, размыв берега с подветренной стороны южного мола и широкий пляж с наветренной стороны северного мола.

На рисунке 4 показана гавань Витемолла, находящаяся на южном побережье Швеции (55°41'59.41'' СШ.; 14°12'32.85''ВД). Характерной чертой этой гавани является то, что она имеет сходящиеся дуговые молы и внутри нее располагается песчаный пляж, который используется в рекреационных целях. Следует подчеркнуть, что он также является внутренним волногасителем и расположен напротив входа в гавань, открытого для входящего волнения. Места стоянки судов – воль внутренней стороны мола.

Другим интересным объектом является гавань Ферхмансунд (рис. 5) на северном побережье Германии (54°24'11.06'' СШ.; 11°07'05.79''ВД). Характерной чертой является то, что эта гавань глубоко утоплена в берег и имеет несимметричные оградительные молы

и достаточно много внутренних молов, которые служат причалами и способствуют гашению волн, беспрепятственно проникающих в гавань. На снимке (рис 5) не видно следов заносимости входного канала. Очевидно, что на этом участке берега существует острый дефицит наносов, т.к. эффект размыва с подветренной стороны северного мола и намыва с наветренной стороны южного мола проявляется очень слабо



Рис. 1. Местоположение характерных малых гаваней на песчаных берегах Балтийского моря: 1 – Хеснаес, 2 – Тимендорф, 3 – Витемолла, 4 – Ферхмансунд, 5 - Сосновый бор.



Рис.2. Гавань Хеснаес (Дания)



Рис. 3. Гавань Тимендорф (Германия).



Рис. 4. Гавань Витемолла (Швеция)



Рис. 5. Гавань Ферхмансунд (Германия)



Рис. 6. Сосновый бор (Россия)

Собранная информация может быть использована для поиска аналогов для вновь проектируемых сооружений. Имея наглядный пример уже существующих гаваней, портов и марин можно видеть их достоинства и недостатки, а также какое воздействие они оказывают на состояние береговой полосы. Дальнейшей работой в этом направлении, является создание электронного интерактивного атласа малых портов, гаваней и марин на Балтике.