

К. Н. Макаров, К. И. Королёв (Сочи, СГУТ и КД). **Расчет дифракции волн на акваториях островных портов.**

Оградительные сооружения островных портов обычно представляют собой сложные сочетания волноломов различной длины и конфигурации (рис. 1), к которым не может быть непосредственно применена нормативная методика расчета дифракции волн [1], [2].

Авторами разработана и реализована в виде компьютерной программы методика расчета дифракции волн на оградительных сооружениях сложной конфигурации.

Расчет дифрагированных волн выполняется в три этапа.

1. Рассчитываются коэффициенты дифракции в головах левого и правого волноломов $k_{dif,л1}$, $k_{dif,п1}$ (рис.) по формулам: $k_{dif,л1(п1)} = 1/(1 + a_{л(п)})$,

$$a_{л(п)} = 0,5 \operatorname{th} \left(0,7 \frac{r_{л(п)}}{\lambda} \right) \left(\operatorname{th} \varphi_{л(п)} \left(1 + 0,9 \beta_{л(п)} \left(r_{л(п)} \frac{\operatorname{cth}(\varphi_{л(п)})}{\lambda} \right)^{0,33} \right)^5 \right)^{0,5},$$

где λ — длина исходной волны, $\varphi_{л(п)}$ — углы между осью волнолома (левого или правого) и направлением исходного волнения; $\beta_{л(п)}$ — углы между направлением исходной волны и направлением волнолома, $r_{л(п)}$ — длины левого или правого волноломов, при $a_{л(п)} \leq 0$, $k_{dif,л1(п1)} = 1$. Дифрагированная волна предполагается идущей вдоль соответствующего волнолома.

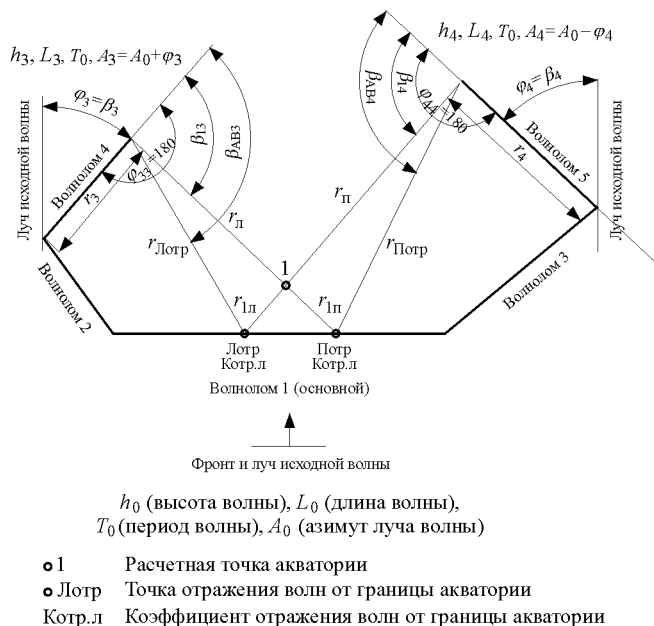


Рис. Схема конфигурации оградительных сооружений островного порта

2. Рассчитываются вторичные коэффициенты дифракции от голов левого и правого волноломов до расчетной точки акватории $k_{dif,л2}$, $k_{dif,п2}$ с учетом отражения от границы.

3. Рассчитываются полный коэффициент дифракции волн в расчетной точке:

$$k_{dif,полн} = ((k_{dif,л1} k_{dif,п2})^2 + (k_{dif,п1} k_{dif,л2})^2)^{1/2}$$

и высота дифрагированной волны в этой точке: $h_{dif,i} = k_{dif,полн} h_{ис}$.

Предложенная методика расчета волновых колебаний в островных гаванях была апробирована при математическом моделировании оградительных сооружений специальной военной гавани в районе г. Геленджика.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. СНиП 2.06.04-82*. Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов), Госстрой СССР. М.: Стройиздат, 1995.
2. Лаппо Д.Д., Стрекалов С.С., Завьялов В.К. Нагрузки и воздействия ветровых волн на гидротехнические сооружения. М.: 1990.