

Г.В. Егоров, А.Г.Егоров, Я.В. Калугин

ОБОСНОВАНИЕ ГЛАВНЫХ РАЗМЕРЕНИЙ КРУИЗНОГО ПАССАЖИРСКОГО СУДНА «ВОЛГО-БАЛТ МАКС» КЛАССА

УДК 629.5

Для постройки российских круизных судов (КС) нового поколения особое внимание на себя обращает концепт круизных судов «Волго-Балт макс» класса (PV500VB), который имеет наименьший срок окупаемости около 10 лет. Это суда, размеры которых определяются условиями Волго-Балтийского водного пути (ВБВП), пассажировместимость около 500 человек. Концепт предполагает эксплуатацию на линиях, соединяющих порт Санкт-Петербург и порт Москва.

Сводные результаты анализа максимально допускаемой габаритной длины приведены в таблице 1, максимально допускаемой ширины – в таблице 2, осадки – в таблице 3 и надводного габарита – в таблице 4.

Таблица 1

Путевые условия, влияющие на выбор габаритной длины L_M судна «Волго-Балт макс» класса

Характеристика	Максимально возможное значение L_M
Минимальный радиус закругления судового хода реки Невы $R_{\min} = 450$ м	148,5 м (по Правилам) $L_M \approx 210$ м при снижении скорости хода до 60% от полного хода
Минимальный радиус закругления судового хода Москвы реки $R_{\min} = 400$ м	132 м (по Правилам) $L_M \approx 185$ м при снижении скорости хода до 60% от полного хода
Длина рабочей камеры Нижнесвирского шлюза $L_{\text{шк}} = 198$ м	198 м
Длина рабочей камеры шлюза №6 ВБК $L_{\text{шк}} = 263,58$ м	263,58 м

Таблиця 2

Путевые условия, влияющие на выбор габаритной ширины B_M
судна «Волго-Балт макс» класса

Характеристика	Максимально возможное значение B_M
Переправы у Волокова и Анненского мостов на ВБК, ширина судового хода $B_{CX} = 40$ м	26,8 м
Подходной канал на шлюзе ВБК №5, ширина судового хода $B_{CX} = 32$ м	21,4 м
Мост у нижней головы шлюза №5 канала имени Москвы, ширина судового хода в пролетах моста $B_{CX} = 30$ м	20,1 м
Минимальная ширина рейдовых стоянок $B_{CX} = 60$ м	21,0 м
Ширина пролета Подпорожского моста (река Свирь, 1047,4 км) $B_{MC} = 90$ м	66,0 м
Минимальная ширина камеры шлюза ВБК №2 $B_{ШК} = 17,72$ м	16,95 м

Таблиця 3

Путевые условия, влияющие на выбор осадки d судна
«Волго-Балт макс» класса

Характеристики путей и портопунктов	Максимально возможное значение d
Гарантированная глубина судового хода $d_{BPI} = 4,0$ м	3,80 м
Северный вокзал города Москвы, $d_{BPI} = 3,1$ м	2,90 м
Речной вокзал ОАО «Пассажирский порт», Санкт-Петербург, река Нева, 1367 км, $d_{BPI} = 3,2$ м	3,00 м
Шлюз ВБК №7, минимальные глубины на пороге шлюзов $d_{ШП} = 3,75$ м	3,35 м

Таблиця 4

**Путевые условия, влияющие на выбор надводного габарита $H_{\text{НГ}}$
судна «Волго-Балт макс» класса**

Характеристика	Максимально возможное значение $H_{\text{НГ}}$
Кузьминский мост, река Нева, 1336,6 км (неразводной пролет), $H_{\text{МС}} = 15,2$ м	14,8 м
Мост Московской кольцевой автодороги на 49,9 км, $H_{\text{МС}} = 13,6$ м	13,2 м

На основе анализа путевых условий можно рекомендовать для судна «Волго-Балт макс» класса габаритную длину до 185 м, уточненные расчеты управляемости подтверждают, что для исследуемых ограничений могут быть допущены суда, имеющие полноповоротные винто-рулевые колонки, которые оказывают положительное влияние на маневренные свойства судна, с $L_{\text{М}} \leq 185$ м при условии снижения скорости хода при проходе стесненного места на 46 км примерно до 12 км/час (60% от полного хода).

Габаритная ширина судна может быть принята в пределах 16,95-20,1 м.

Надводный габарит судна может быть равным или меньше 13,2 м (мост Московской кольцевой автодороги на 49,9 км).

Рабочий диапазон осадок судна «Волго-Балт макс» класса изменяется в пределах 2,90-3,80 м.