

*А.С.Баёв, академик РАЕ,  
E-mail: [bas1949@yandex.ru](mailto:bas1949@yandex.ru)*

## **ПРОГРАММА СУДОСТРОЕНИЯ И СУДОРЕМОНТА СУДОХОДНОГО ХОЛДИНГА**

### **Реферат**

**УДК 629.122.004.67**

**Баёв А.С. Программа судостроения и судоремонта судоходного холдинга.**

***Ключевые слова:** судоходный холдинг, судостроительная верфь, программа судостроения и судоремонта, суда повышенного класса и грузоподъемности, модель оптимизации размещения заказов строительства и ремонта судов.*

### **Аннотация**

Рассмотрены основные приоритеты технической политики судоходного холдинга в области судостроения и судоремонта, модель оптимизации загрузки его предприятий, а также результаты реализации программы судостроения и судоремонта судоходного холдинга.

Вспомним, как начиналось. Как «...впервые в новейшей истории страны российский судовладелец строит на отечественной верфи на российские финансы» [1]. И это было «...событие национального масштаба» [2].

Однако, *step by step*. В 2000 году автор, в то время заведующий кафедрой Санкт-Петербургского государственного университета водных коммуникаций, был переведен на работу в ОАО «Северо-Западное пароходство» (ОАО «СЗП») в качестве руководителя направления «Судостроение и судоремонт».

На рубеже XXI века ОАО «СЗП» был крупнейшей транспортной структурой Северо-Западного региона страны, который (регион) в транспортном комплексе России занимал исключительно важное место (через него проходило 34% экспортных и 25% импортных грузов страны).

Основными акционерами ОАО «СЗП» были Министерство имущественных отношений России (25,5%) и ОАО «Национальная авиационная компания» (54,7%), 98% акций которой принадлежало ОАО «Судостроительный завод «Северная верфь» (ОАО «Северная верфь»), держателем основного пакета акций которой в свою очередь была ХК «Новые программы и концепции» (53%). Таким образом, через ОАО «Национальная авиационная компания» и ОАО «Северная верфь» ХК «Новые программы и концепции» владело главным пакетом акций ОАО «СЗП». Столь подробное изложение имущественных отношений этих структур необходимо для понимания того, что было первично, а что вторично и какая важная государственная задача была поставлена руководством страны, и как, в конечном итоге была решена.

Следует отметить, что в 2000 году положение дел в ОАО «СЗП», состоящем из материнской структуры и 17 дочерних предприятий, было в целом удовлетворительным (судами перевозилось более 12 млн. тонн грузов, столько же грузов перерабатывалось в портах и т.д.), а вот «...Северная верфь представляла собой ужасное зрелище» [1]. То же самое, хотя может и в меньшей степени, можно было сказать и про судостроительно-судоремонтные заводы ОАО «СЗП». Так, один из самых крупных и промышленно развитых предприятий Минречфлота РСФСР ОАО «Невский судостроительно-судоремонтный завод» (ОАО «Невский ССЗ»), на стапелях которого было построено только судов смешанного плавания почти полсотни, находился в запустении, его загрузка не превышала 20% при задолженности перед кредиторами почти трех десятков миллионов рублей [3]. Такое состояние промышленных предприятий являлось следствием того, что прежнее руководство ОАО «СЗП» считало, что главное для судоходной компании – это перевозки, а значит флот, который насчитывал около 450 самоходных и несамоходных судов.

Основное ядро флота составляли 175 судов река-море плавания со средним возрастом больше 20 лет. В связи с этим росли затраты на их эксплуатацию и ремонт. В целом по флоту холдинга ежегодно выполнялось до 100 больших (средних и доковых) ремонтов (БР) и до 275 малых (технических обслуживаний, текущих и внеплановых) ремонтов (МР). Ежегодные затраты на ремонт флота холдинга достигали 11 млн. долларов и неуклонно росли (рис.1).

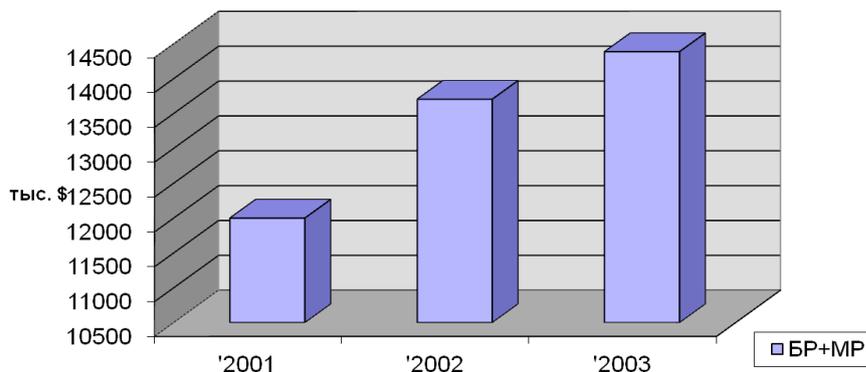


Рис.1 Ежегодный ремонтный бюджет по флоту холдинга

В связи с этим была принята программа судостроения, которая предусматривала строительство новых судов на ОАО «Северная верфь», что позволяло одновременно «убить двух зайцев» и верфь возродить, что, по-видимому, было главным, и флот холдинга пополнить новыми судами на льготных условиях процентной ставки кредита Сбербанка.

Отправной точкой реализации программы стало 26 января 2001 года, когда на Северной верфи было заложено головное из серии 10 судов типа «Валдай» (пр. 01010). Строительство судов осуществлялось в рамках Государственной программы «Возрождение торгового флота России» при поддержке Президента и Правительства Российской Федерации (рис.2).

*Строительство сухогрузного универсального судна  
проекта 01010 «ВАЛДАЙ» осуществляется:  
при поддержке Президента Российской Федерации В. В. Путина,  
Правительства Российской Федерации,  
по благословению Святейшего Патриарха Московского  
и всея Руси Алексия II.*

Уважаемый Александр Сергеевич

*Приглашаем Вас на торжественную церемонию закладки киля  
головного сухогрузного универсального теплохода проекта 01010  
«СВЯТОЙ АПОСТОЛ АНДРЕЙ»,  
которое будет строиться на верфях Судостроительного завода «Северная верфь».*

*Церемония состоится 26 января 2002г. в 11 часов  
по адресу: Санкт-Петербург, ул. Корабельная, д.6.*

При входе на предприятие просим иметь при себе настоящее приглашение.

*Генеральный директор  
Холдинговой промышленной  
компании «НПК»*

*Генеральный директор  
Северо-Западного пароходства*

*Генеральный директор  
Судостроительного завода  
«Северная верфь»*

Рис. 2. Приглашение на закладку головного судна проекта 01010

Для того времени суда типа «Валдай» были судами нового поколения судов река-море плавания. По классификации Российского Морского Регистра Судоходства они относились к самому высокому (первому) классу судов таких типов. Их отличали повышенные, мореходность, грузоподъемность (до 4800 т) и контейнеровместимость (более 260 штук).

Следует отметить, что на первом этапе, благодаря, в том числе, и слаженной совместной работе заказчика, проектанта и верфи, подготовка и строительство судов шли достаточно энергично, и 12 апреля 2002 года головное судно серии было спущено на воду (рис.3).



Рис.3 Спуск на воду головного судна типа «Валдай» (заводской № 901)

В дальнейшем по ряду причин, в том числе, и из-за изменения приоритетов выполнения заказов Северной верфью появились значительные трудности со строительством судов ОАО «СЗП». В результате этих трудностей и нарушений в технологии строительства к августу 2002 года образовалось трехкратное отставание от графика сдачи судов. Это ставило под сомнение возможность выполнения ОАО «Северная верфь» заказа холдинга и негативно отражалось на реализации программы «Возрождение торгового флота России». Об этом и предложениями по исправлению ситуации генеральный директор ОАО «СЗП» поделился на Всероссийском совещании при Президенте Российской Федерации 25.09.2002 года. В конечном итоге по указанию руководства холдинга в результате поездок автора по судостроительным предприятиям страны была разработана новая программа строительства судов в 2003-2007 годах [4,5].

При разработке новой программы мы исходили из того, что выбор строительства судов повышенных класса и грузоподъемности был правильным. Однако ввод даже всей серии судов типа «Валдай» принципиально не изменил бы положения в холдинге. Было подсчитано, что средний возраст судов при этом уменьшится лишь на 3%, а снижения затрат на эксплуатацию (в том числе и на техническое обслуживание и ремонт) естественным путем (без вывода старых судов из эксплуатации) не произойдет. В связи с этим, развивая эту группу судов, было предложено усилить и группу судов средней грузоподъемности, которые обеспечивали бы при полной загрузке сквозные «река-море» перевозки, а также перевозки по Сайменскому каналу и каналу Рейн-Майн-Дунай. Строительство судов средней грузоподъемности предлагалось выполнять на предприятиях холдинга и, прежде всего, на ОАО «Невский ССЗ», а судов повышенных класса и дедвейта (5000 тонн и больше) - на ОАО «Завод «Красное Сормово», который предлагал более выгодные условия, чем другие судостроительные предприятия (при паритетной стоимости срок строительства почти в 2 раза меньше чем на ОАО «Северная верфь»). При выборе типа судна «пятитысячника» предпочтение отдавалось однотипному с «Валдаем» судну «Русич», к строительству которого завод «Красное Сормово» намерен был приступить [6]. В качестве судов меньшей грузоподъемности предлагались суда класса II СП Морского Регистра Судоходства - модернизированный вариант проекта 00356 ОАО «Вымпел» и проект теплоход смешанного плавания грузоподъемностью 1000 тонн ОАО «Инженерный центр судостроения». Указанные предложения были предварительно согласованы и, например, завод «Красное Сормово» готов был, начиная с 2005 года сдавать ОАО «СЗП» по 2 судна в год. Что касается строительства судов проекта 01010, то предлагалось ограничить выполнение программы судами, техническая готовность которых составляла не менее 50% (рис.4).

Для реализации новой программы строительства судов необходимо было выполнить ремонт и модернизацию судостроительных производств холдинга

с затратами порядка 3 млн. долларов в рамках программы судоремонта ОАО «Северо-Западное пароходство» на 2001-2003 годы [7], частично используя ту же схему, что и при возрождении кораблестроительной базы ОАО «Северная верфь». Всего на область бизнеса «Судостроение и судоремонт» намечено было привлечь свыше 200 млн. рублей инвестиций.

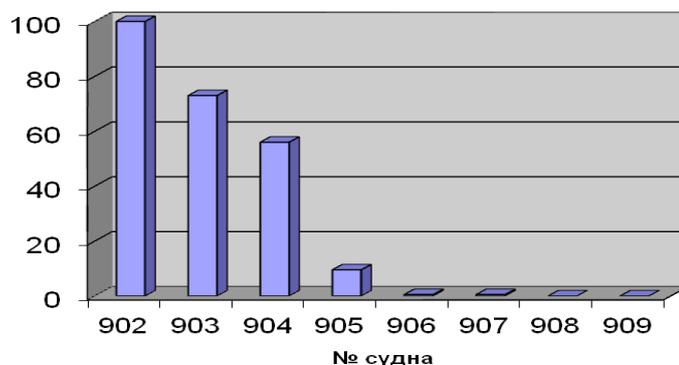


Рис.4. Техническая готовность судов типа «Валдай» на 01.03.2003 года

Что касается собственно судоремонта, то его формирование проходила в трудных условиях при противодействии, по крайней мере, половины дочерних структур. Отдельное приложение программы было посвящено модернизации судов проекта 1565 и теплоходов типа «Омский», «Сормовский» и «Сибирский».

В результате был принят компромиссный вариант программы, который исходил из того, что судоремонт холдинга – это не только объективная реальность, необходимая для обеспечения установленной надежности и безопасности судов компании и область бизнеса (область деятельности холдинга с генерацией дохода), но и социальный фактор для загрузки плавсостава в межнавигационный период и обеспечения занятости населения.

Следует сказать, что в 2000 году судоремонт холдинга представлял собой некоторый комплекс из самостоятельно функционирующих составляющих: флота, базы материально-технического снабжения и судоремонтных центров 11 дочерних структур холдинга (двух ремонтно-эксплуатационных баз (Ленинградской и Вознесенской), трех судостроительно-судоремонтных заводов (Невского, Череповецкого и Новолодожского) и шести портов (Белозерского, Новгородского, Подпорожского, Череповецкого, Ленинградского и Пассажирского)) [3].

Кроме того значительный объем ремонта судов выполнялся сторонними сервисными предприятиями, в то время как собственная ремонтная база холдинга была не загружена и, как следствие, постепенно деградировала. Например, загрузка Невского и Новолодожского заводов не превышала 20-25%, а износ их основного оборудования составлял 75-80%.

В связи с этим принятая программа судоремонта предусматривала централизованное проведение технической политики в области ремонта флота на основе преимущественного его проведения на предприятиях холдинга. При

этом, учитывая, что статус и структура предприятий были различны, а соответственно отличались и модели формирования затрат на техническое обслуживание и ремонт, то обоснование схемы размещения ремонта судов рассматривалось как решение некоторой оптимизационной задачи, исходя из обеспечения необходимого уровня надежности и безопасности судов при возможном минимуме удельных затрат на их техническое обслуживание и ремонт (З в руб/Т\*км):

$$Z = \frac{\sum_{i=0}^{12} \left( \sum_{j=0}^{n_i^B} C_{ij}^B + \sum_{k=0}^{n_i^M} C_{ik}^M \right) + \sum_{i=1}^{11} Z_i^B + 3_{C3Ф}^{CC} + 3_{CНАБС}^{CC} + 3_{C3Ф}^Y + 3_{C3П}^Y}{24 \times \sum_{i=1}^{12} \left[ \sum_{j=0}^{n_i^B} 365 \cdot T_j^B \times G_j^B \times V_j^B + \sum_{k=0}^{n_i^M} 365 \cdot T_k^M \times G_k^M \times V_k^M \right]} \rightarrow \min ;$$

при

$$Q_j^B - G_j^B \leq D_i^{док}; \quad Q_k^M - G_k^M \leq D_i^{док}; \quad 0 \leq n_i^B \leq [n_i^B]; \quad 0 \leq n_i^M \leq [n_i^M];$$

$$C_{ij}^B \leq C_{бюджет}^{Bj}; \quad C_{ik}^M \leq C_{бюджет}^{Mk};$$

$$T_j^B \leq [T_j^B]; \quad T_k^M \leq [T_k^M]; \quad 0 < V_j^B \leq [V_j^B]; \quad 0 < V_k^M \leq [V_k^M],$$

где:  $C_{ij}^B$  – стоимость большого ремонта j-го судна на конкретном предприятии, руб;  $C_{ik}^M$  – стоимость малого ремонта k-го судна на конкретном предприятии, руб;  $n_i^B$  – количество судов большого ремонта на i-ом предприятии;  $n_i^M$  – количество судов малого ремонта на i-ом предприятии;  $Z_i^B$  – затраты на содержание (поддержание и реновацию) судоремонтной базы i-го предприятия холдинга, руб;  $3_{C3Ф}^{CC}$  – затраты служб ОАО «Северо-Западный флот» (ОАО «СЗФ»), занимающихся снабжением судоремонта запчастями, материалами и пр., руб;  $3_{CНАБСЕРВИС}^{CC}$  – затраты ОАО «Снабсервис» по снабжению судоремонта запчастями, материалами и пр., руб;  $3_{C3Ф}^Y$  – затраты структур ОАО «СЗФ» по организации судоремонта, руб;  $3_{C3П}^Y$  – затраты структур ОАО «СЗП» по контролю и координации судоремонта, руб;  $T_j^B$  – продолжительность большого ремонта j-го судна, сутки;  $T_k^M$  – продолжительность малого ремонта k-го судна, сутки;  $G_j^B$  – грузоподъемность j-го судна большого ремонта, т;  $G_k^M$  – грузоподъемность k-го судна малого ремонта, т;  $V_j^B$  – техническая скорость j-го судна большого ремонта, км/ч;  $V_k^M$  – техническая скорость k-го судна малого ремонта, км/ч;  $Q_j^B$  – водоизмещение j-го судна

большого ремонта, т;  $Q_k^M$  – водоизмещение k-го судна малого ремонта, т;  $D_i^{\text{док}}$  – грузоподъемность дока (слипа) i-го предприятия - исполнителя ремонта, т;  $[n_i^B]$  и  $[n_i^M]$  – пропускная способность i-го предприятия больших и малых ремонтов соответственно, судов/год;  $C_{\text{бюджет}}^{Bj}$  и  $C_{\text{бюджет}}^{Mk}$  – нормируемые (бюджетные) стоимости больших и малых ремонтов соответственно;  $[T_j^B]$  и  $[T_k^M]$  – нормируемые сроки больших и малых ремонтов соответственно;  $[V_j^B]$  и  $[V_k^M]$  – конструктивные скорости судов больших и малых ремонтов соответственно.

Расчеты показали, что, исходя из технических возможностей судоремонтных центров холдинга, рациональна постепенная концентрация ремонта флота на специализированных предприятиях холдинга – ремонтно-эксплуатационных базах и судостроительно-судоремонтных заводах, где интенсивность работ по ремонту была значительно выше, чем в портах. Специализация судоремонта позволяла только на заработной плате сэкономить более 7 млн. рублей в ценах 2000 года.

Следуя этим рекомендациям, было запланировано и уже в 2001 году указанными предприятиями отремонтировано 130 судов на более чем 7,5 млн. долларов (65% всех затрат на ремонт флота холдинга). В частности загрузка ключевого предприятия ОАО «Невский ССЗ» была увеличена в 2 раза при повышении доли заказов холдинга в 19 раз (с 2% до 38%). Кроме того по кооперации с предприятиями холдинга и с ОАО «Северная верфь» на заводе было предусмотрено изготовление различных судовых технических средств и дельных вещей, а также ремонт слипа. В последующие годы ремонт и модернизация производилась и других подразделений завода: крытого эллинга и основных цехов (рис.5).



Рис. 5. Корпусно-сборочный цех ОАО «Невский ССЗ». Линия IMG

В результате уже в 2005-2006 годах ОАО «Невский ССЗ» стал строить вначале небольшие буксиры (всего построено 12), а затем сухогрузы дедвейтом 3850 тонн неограниченного района плавания по заказу голландской фирмы Damen Shipyards Bergum [8].

Сейчас ОАО «Невский ССЗ» обладает современными заготовительным, судокорпусным и достроечным производствами. С его стапелей сходят самые крупные суда река-море плавания типа «Нева-Лидер» (рис. 6).



Рис.6. Судно типа «Нева-Лидер» на слипе ОАО «Невский ССЗ»

Суда типа «Нева-Лидер» - это суда повышенной мореходности класса КМ (\*) Ice2 R2 AUT1-C Российского Морского Регистра Судоходства. Их длина 140 м, осадка 4,7 м (в реке 3,6 м), дедвейт 7150 тонн, грузоподъемность 7000 тонн (рис.7).

Как известно, «большое» видится на расстоянии. Прошло 15 лет. И сегодня можно сказать, что принятая в 2000 году техническая политика холдинга в области судостроения и судоремонта оказалась плодотворной. Курс на возрождение собственной судостроительной базы холдинга был, несомненно, правильным. Сейчас, образно выражаясь, на Невском заводе суда на потоке. То же самое можно сказать и о Северной верфи, где корабли на потоке.

Что же касается строительства судов типа «Валдай» на ОАО «Северная верфь», то изначально было понятно, что это не профильный для верфи объект и её возрождение, как составной части кораблестроительной базы страны - это вопрос национальной безопасности. Следует также помнить, что в XXI веке после опустошительных 90-х – для страны это был первый такой опыт. Результат – 4 судна река-море плавания нового поколения. И это немало. Вспомним слова Петра Великого: *«Видеть рождение корабля – неимоверное*

*счастье, и, если кому – нибудь приходилось присутствовать при спуске корабля на воду, значит, он свою жизнь не зря прожил...».*

### **Список литературы**

1. Саблин, В. «Северная верфь»: суда на потоке/ В. Саблин //Транспорт Северо-Запада, 2001, № 8, декабрь.
2. Астафьев, Н. Первенец российского торгового флота – событие национального масштаба/ Н. Астафьев //Водник Северо-Запада, 2002, № 1(94952), январь.
3. Лобин, М.А. Холдинг – эффективная работа и управляемость/ М.А. Лобин //Вестник Волго-Балта, 2000, № 8(29), август.
4. Баёв, А.С. Северо-Западное пароходство: основа компании – флот. История и перспективы /А.С.Баёв // Морской вестник, 2002, № 4.
5. [http://shipbuilding.ru/rus/news/russian/2002/10/07/red\\_sormovo/](http://shipbuilding.ru/rus/news/russian/2002/10/07/red_sormovo/).
6. «Русич» из Нижнего Новгорода//Судостроение 1'2003, январь-февраль.
7. Баёв, А.С. Программа судоремонта ОАО «Северо-Западное пароходство» на 2001-2003 годы /А.С.Баёв – СПб.: ОАО «СЗП», 2001 – 198 с.
- 8.Галкин, А. По заказу голландской компании/ А. Галкин //Волго-Невский проспект, 2008, № 9(79), апрель.