

ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ ПЕТРА I И КАТАСТРОФА БАЛТИЙСКОГО ФЛОТА В КРОНШТАДТСКОЙ ГАВАНИ В 1824 ГОДУ

Г. А. Вахарловский

7 (19) ноября 1824 г. уровень воды в Кронштадтской гавани поднялся на 3,67 м (считая в современной Балтийской системе уровней). К вечеру этого дня из 18 боевых линейных кораблей, находившихся там, осталось лишь семь годных к выходу в море. Потери составили 60%, что было равноценно разгрому в генеральном сражении. А между тем почти сто лет назад Петр I предвидел возможность такой катастрофы, недаром он запроектировал и начал строить комплекс сооружений, названный «Петровский канал», или «Петровский док», использование которого позволило бы отделяться небольшими авариями при реальных условиях, возникших в 1824 г.

В петровское время в порт, первоначально созданный у берегов современной Петроградской стороны и Васильевского острова, могли свободно проходить купеческие суда с осадкой в грузу до 2 м. Суда с большей осадкой должны были использовать какой-то аванпорт, где они могли бы произвести выгрузку импортных грузов и погрузку экспортных, т. е. для них была необходима гавань, укрытая от волнения. В 1703—1704 гг. при строительстве форта у острова Котлин маленький участок акватории был защищен рязевым молом от волнения. В 1710 г. были начаты работы по удлинению этого участка мола. У Петра I и у строителя гавани английского инженера Эдварда Леина был только один возможный метод выполнения работ. Строились рязи, бревенчатые ящики (размером в плане 12 × 6 м), которые доставлялись к месту установки, закреплялись на якорях, загружались камнями и ставились на грунт узкой стороной (фронтом) к руслу Невы. Верх рязей возвышался над уровнем воды (около 4 м). Молами закрывалась акватория с естественными глубинами. Гавань изолировала мелями, так как дноуглубительных средств у Петра I не было.

Внутри акватории на глубинах 4—5 м, достаточных для купеческих судов, осадка которых не позволяла им пройти через Невский бар, размещались свайные палы, к которым суда могли швартоваться при выгрузке и погрузке на гребные плашкоуты. Работы по строительству гавани велись интенсивно и были закончены в 1722 г.

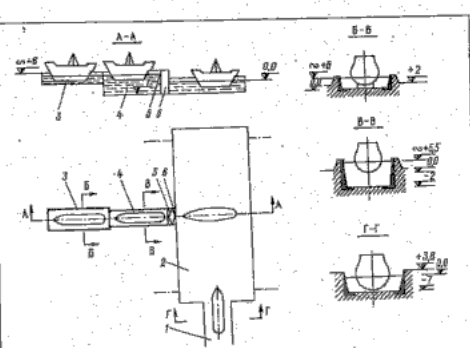
Построенные в 1705—1709 гг. суда — фрегаты, шнявы, брига базировались на Кронверкскую протоку вокруг Заячьего острова, т. е. у Петропавловской крепости, линейные корабли, появившиеся только в 1710 г., в гавани о. Котлин, где оставались на приглубых участках вблизи молов. Так как уровень воды в гавани постоянно изменялся — корабли то «купались» в иле, то соприкасались с грунтом. Пенковые якорные канаты получали слабины, корабли, перемещаясь, касались днищем мелей, нередко при этом натыкались на якорные лапы. При частых западных ветрах происходили подъемы уровня. Якорные канаты вытягивались в струнку. Нетрудно было догадаться, что при подъемах уровня, измеряющихся метрами, при одновременном неизбежном сильном ветре, западном или юго-западном, и волнообразовании якорные канаты будут рваться, и можно было предвидеть себе, что произойдет с кораблем.



В 1719 г. началось строительство комплекса сооружений, получившего название «Петровский док». Никаких документов о целевом назначении сооружения этого комплекса Петр I не оставил. В гавани, начиная от естественной глубины около 8 м, была построена «перемычка», на языке XVIII века — «плотина», фронтом на юг около 100 м с западной и восточной стороны до берега острова. Из пространства, огороженного плотинами, была откачана вода, открыт канал, в головной части которого построили бугорчатое дно и стенки (здесь же предусматривалось устройство двустворчатых ворот на входе в канал). Их высотная отметка в Балтийской системе была 3,82 м при ширине поверху 33,6 м и 26 м внизу. Отметка дна была около 7 м. Длина канала по трассе юг — север была около 1200 м, здесь находился разворотный участок, и за ним канал продолжался еще на восток около 600 м.

Канал примыкал к бассейну шириной около 96 м, длиной 214 м, в документах этот бассейн назывался «пруд», к которому примыкали с юга и с севера двухкамерные доки, выполненные в виде шлюзов. Нижняя камера в документах тех лет именовалась «мокрым», верхняя камера или верхняя часть шлюза — «сухими» доками (иногда для уточнения — «высокими сухими» доками). Таким был первоначальный проект комплекса «Петровского канала». Работы по нему с 1719 по 1727 г. включительно велись под руководством Эдварда Леина. Финансирование осуществлялось помимо Адмиралтейств-коллегии непосредственно из «кабинета его величества». Работы велись на ежегодном уровне затрат около 100 тыс. руб. преимущественно подрядным способом. Лес доставлялся из Казани, камень — из каменоломен строительства Ладожского канала, а также из Нарвы, известь — из Петербурга. В конце 1726 г. была составлена сводная смета на оставшиеся работы (903 тыс. руб.). По-видимому, это была половина общей стоимости работ.

Годовой оклад Адмиралтейств-коллегии был огорожен Петром I в 1,4 млн руб. Фактически коллегия иногда тратила до 1,6 млн руб. Но после смерти Петра и последовавшей ссылки А. Д. Меншикова в 1727 г. оклад был снижен до 1,2 млн руб., но фактически выдавалось не более

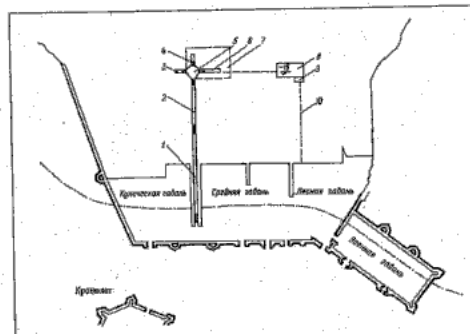


Схематический план и разрезы докового узла:
1 — канал Запад-Восток; 2 — доковый разворотный бассейн или «пруд»; 3 — верхняя камера шлюза или «высокий сухой» док; 4 — нижняя камера шлюза или «мокрый» док; 5 — ворота, рассчитанные на внутренний напор воды; 6 — ворота, рассчитанные на наружный напор воды (уровни и высотные отметки приведены в метрах в Балтийской системе)

900 тыс. руб. Финансирование работ по доку было прекращено.

В 1731 г. адмирал Сиверс ходатайствовал перед Сенатом об отпуске небольшой суммы для ремонта молов гавани и о возобновлении финансирования строительства «Петровского дока». Сенат выделил небольшие суммы, но в феврале 1732 г. Сиверс был отстранен — и фактически никаких работ проведено не было.

В 1734 г. начальником «замороженного» строительства в Кронштадте был назначен военный инженер генерал-майор Люберас. К середине 1735 г. он подготовил предложения по радикальному пересмотру проекта комплекса «Петровского дока».



Схематический план «Петровского дока», построенного по проекту Любераса в 1743—1752 гг.:
1 — Усть-Канал, построен в 1719—1727 гг., введен в действие в 1752 г.; 2 — Южный док, строился как канал, перестроен в 1743—1752 гг.; 3 — Западный док; 4 — Северный док; 5 — разворотный бассейн; 6 — Восточный док (поз. 3, 4, 5, 6 построены в 1743—1752 гг. с использованием работ, проведенных в 1719—1727 гг., и введенные в действие в 1774 и 1776 гг.); 7 — водоспуск типа потерн, построенные в 1743—1752 гг.; 8 — сливной бассейн, построенный в 1743—1752 гг.; 9 — насосная станция, введенная в действие в 1777 г.; 10 — открытый водоспуск, введенный в действие в 1752 г. и реконструированный в 1777 г.

«Высокие сухие» доки явно не предназначались для ремонта кораблей. Для того, чтобы ввести корабль в такой док, требовалось ввести его сначала в «мокрый» док, закрыть ворота, рассчитанные на внутренний напор, наполнить образовавшуюся при этом емкость, равную двум объемам «мокрого» дока, что по тем временам требовало почти месяца непрерывной работы. Для спуска корабля из «высокого сухого» дока нужно было бы повторить эту операцию налива воды. Логичней было предположить, что «высокие сухие» доки Петр предназначал для хранения шести новых линейных кораблей в воздушной среде в качестве мобилизационного резерва. При постановке на хранение длительность операции подъема и спуска кораблей не имела бы значения. Канал же, по-видимому, предназначался Петром не только для снажения в нем кораблей, но и для их сохранности в случае экстремальных ситуаций. В канале (суммарной длиной 1,8 км) можно было разместить с пожарными разрывами 24 — 25 кораблей. Если бы он строился только для того, чтобы корабли могли выйти из гавани и с участка с естественной глубиной 7 — 8 м подойти к берегу и добраться до доков по каналу, то его длина могла бы быть втрое короче фактически выполненной.

Люберас решил использовать уже созданные сооружения и проведенные работы для снижения стоимости оставшихся работ и реализовать свою идею, обеспечивающую быструю осушку доков после ввода в них кораблей и закрытия затвора. Эта идея очень проста. Нужно, используя уже выполненные земляные работы, создать котлованы, углубленные ниже высотных отметок днища доков, и спускать в них воду самотеком через подземные одетые камнем коридоры, на фортификационном языке именуемые потернами.

В окончательно варианте проект переоборудования предусматривал строительство громадного южного дока с длиной рабочей части около 270 м для трех 100-пушечных линейных кораблей. Три односторонних дока — Западный, Восточный и Северный — пристроивались к разворотному бассейну. Сливной бассейн соединялся потернами с доками. Разработанная Люберасом система осушки доков полностью соответствовала геологии площадки и выводила доки в отношении сроков их осушки на уровень двадцатого века, о чем сам он, конечно, не мог подозревать.

Предложения Любераса хотя и были утверждены императрицей Анной Иоанновной, но финансирование работ так и не открыли. Деньги требовались на подготовку к очередной войне с Турцией.

В мае 1740 г. с проектом Любераса по личному указанию императрицы ознакомился фельдмаршал Миних. Побывав в Кронштадте, он убедился, что для ремонта подводной части больших кораблей порт практически не оборудован. Заменить дорогостоящие доки килбанком для кренования судов или эллингами (как тогда называли наклонные деревянные плоскости для вытягивания кораблей на сушу) по единодушному мнению как моряков, так и корабельных мастеров было невозможно.

Однако череда дворцовых переворотов, последовавшая за смертью Анны Иоанновны, вспыхнувшая война со Швецией привели к тому, что работы по проекту Любераса начались лишь три года спустя по указанию императрицы Елизаветы Петровны, как известно, стремившейся воплотить в жизнь многое из задуманного ее великим отцом.

В 1744 г. Люберас обратился в Сенат с просьбой дать указания Военной коллегии направить в распоряжение

контр-адмирала трех офицеров и 12 «знающих грамоту» унтер-офицеров, а Адмиралтейств-коллегии — двух офицеров. Среди этих офицеров был военный инженер капитан И. М. Голенищев-Кутузов — отец фельдмаршала М. И. Кутузова. Капитан Кутузов стал адъютантом Любераса и, видимо, фактическим руководителем строительства.

В 1752 г. строительство было закончено. Остались недоделками по односторонним докам (мастерские Адмиралтейства в Кронштадте не изготовили для них ворот). В том же году в южный трехместный док были введены корабли.

Окончательная же ликвидация недоделок была осуществлена уже в царствование Екатерины II в 1772—1774 гг. В 1777 г. для откачки сливного бассейна была смонтирована насосная установка производительностью около 20 тыс. м³ воды в сутки с приводом в виде пароватмосферной машины Ньюкомена, мощностью около 100 л. с.

60-ПУШЕЧНЫЙ ПАРУСНО-ВИНТОВОЙ ФРЕГАТ «СВЕТЛАНА»¹

Ю. И. Головин

Программы послевоенного развития военного флота России разрабатывались еще в ходе Крымской войны (1853—1856 гг.). Одна из них предусматривала строительство девяти винтовых фрегатов и шести корветов. Постройку одного из этих фрегатов решили осуществить во Франции. В середине июня 1856 г. русское морское руководство приступило к переговорам с одним из владельцев судостроительной фирмы «Collas et comp.» Б. Колло о постройке в Бордо двух паровых военных судов для российского военного флота — фрегата и корвета. Оба судна должны были строиться по композитной системе «железный набор корпуса и деревянная наружная обшивка» известным кораблестроителем Арманом, построившим с 1851 г. по этой системе 33 судна различного водоизмещения.

Переговоры прошли успешно и уже 30 июня соответствующий контракт (из 14 статей) был подписан. Артиллерийское вооружение нового 60-пушечного парусно-винтового фрегата должно было включать: 28 — 60-фунтовых (196-мм); 4 — 30-фунтовых (163-мм) в закрытой батарее и 5 — 60-фунтовых; 23 — 30-фунтовых пушки в открытой батарее. Исходя из такого состава вооружения контрактом предусматривались следующие предварительные кораблестроительные элементы фрегата:

Длина между перпендикулярами, м	70
Ширина на мидель-шпангоуте с обшивкой, м	14,6
Высота палубы от гон-дечного бимса, м	2,15
Высота верхней палубы от кила, м	9,25
Глубина интрюма, м	9,15
Средняя осадка в полном грузу, м	6,25
Проектное водоизмещение, т	3200

Паровые механизмы с винтовым двигателем предполагались мощностью около 450 л. с. и намечались к заказу во Франции или в Англии (в последнем случае — известным заводом Пенна или Модзеля). Полностью снаряженный фрегат должен был покинуть Бордо не позднее

Резюмируя изложенное, скажем, что Петр I сделал все, что он мог сделать, чтобы застраховать флот от такой катастрофы, которая произошла в 1824 г. Люберас при пересмотре проекта фактически эту катастрофу запрограммировал.

С определенной степенью вероятности можно предположить, что и Петру I и Люберасу был известен наибольший подъем уровня воды, зафиксированный шведами в 1691 г. и составивший для кронштадтских гаваней 2,9 м. Но, если Петр I ожидал повторения подобного наводнения в любой момент и, заботясь о сохранении флота, стал создавать для него надежное убежище, то Люберас счел нецелесообразным создание в гавани еще одной гавани-укрытия и перевел работы в новое русло, создав систему доков за счет снижения безопасности стоянки флота.

1 мая 1858 г. В противном случае за каждый день просрочки предусматривался штраф в размере 500 франков. Тем же контрактом оговаривалось назначение одного из штаб-офицеров российского флота для наблюдения за ходом работ по постройке фрегата и «за точным их исполнением». На него же возлагалось и составление общей спецификации фрегата совместно с его строителем.

Стоимость «кузова» фрегата определялась в 2800 тыс. франков (а то время 1 сереб. российский рубль приравнивался к 3,97 французского франка). Переход в Кронштадт фрегат должен был совершить с русской командой, а необходимый для этого запас угля и провизии обеспечивались русской стороной.

Исполнять обязанности командира фрегата и наблюдать за его постройкой было поручено капитану 2 ранга П. Ю. Лисянскому, уже имевшему некоторый опыт организации строительства паровых судов в России. Можно предположить, что он выехал из России вместе с главой фирмы, так как уже в июле участвовал в составлении спецификаций по корпусу фрегата.

14 августа генерал-адмирал великий князь Константин Николаевич телеграммой уведомил П. Ю. Лисянского и Б. Колло, что император Александр II подтвердил финансирование строительства в Бордо фрегата, корвета и императорской яхты. Первоначальные же расходы предусматривались покрыть «из экономического капитала министерства». За два дня до этого в Бордо начались работы по постройке корпуса фрегата. К 21 августа П. Ю. Лисянский и Арман закончили согласование спецификаций и основных чертежей фрегата. В этой работе активно участвовал опытный кораблестроитель штабс-капитан Н. Г. Коршиков, командированный от Кораблестроительного департамента. Вскоре вся документация на строящийся фрегат была доставлена П. Ю. Лисянским в Петроградный комитет, который в полном составе и с приглашением ведущих кораблестроителей — полковника С. И. Чернявского и подполковника А. Я. Гезехуса — приступил к ее рассмотрению, в результате которого чертежи и спецификации нового фрегата, получившего 20 августа наименование «Светлана», были одобрены. П. Ю. Лисянский вернулся в Бордо капитаном 1 ранга.

В сентябре во Францию прибывают первые офицеры фрегата. К этому времени заканчиваются подготовительные работы к закладке «Светланы» и, наконец, определяется изготовитель паровых механизмов фрегата — завод Шнейдера в Кресо.

¹ По материалам РГВМФ; ф. 158, 164, 421.