



"Н.В. Гоголь" - последний колесный пароход Советского Союза и России

КОЛЕСНЫЕ ПАРОХОДЫ

НА ЗАРЕ ВЕКА ПАРА И ЭЛЕКТРИЧЕСТВА

Виктор Сергеевич Шитарёв,
капитан дальнего плавания

(Продолжение. Начало в №№ 1-5 - 2015)

И теперь о начале пароходостроения в России.

Пароход Чарльза Берда

Первым начал строительство пароходов в России петербургский заводчик Чарльз Берд на своем заводе, основанном в 1792 году. Вначале завод располагался на Гутуевском острове, позже его перенесли на левый берег Большой Невы. Зная о привилегии Р. Фултона, он приступил к постройке парохода на свой страх и риск. Серийный выпуск паровых машин к тому времени был налажен в Англии фирмой М. Болтона - Д. Уатта. Поэтому проблем с двигателем у Ч. Берда не возникало, на своих судах он использовал уаттовские машины с низким расположением балансира.

В начале XIX в. Россия стремилась наладить их выпуск на собственных предприятиях и, как мы потом узнаем, небезуспешно: хорошие машины строил Ижорский завод и Пожвинский чугуноплавильный и железодельный завод близ Перми видного русского промышленника В.А. Всеволожского. В общем, Россия была готова к строительству пароходов, а Ч. Берд оказался таким же предприимчивым, энергичным и удачливым человеком, как и Р. Фултон в Америке.

Итак, 26 мая 1815 г. Ч. Берд обратился в министерство внутренних дел с прошением выдать ему привилегию на "введение пароходов в России", к прошению был приложен "отчетный чертеж" строившегося парохода. Подав прошение, Ч. Берд не терял время зря, все лето пароход совершал плавания по Неве. Кроме того, изобретатель не отказывал всем желающим осматривать судно и все его закоулки, всячески рекламируя свое детище. А 2 сентября 1815 г., в круглом пруду у Таврического дворца было устроено катание для августейших особ.

Как писала пресса: "Новость сего явления, местоположение и прекрасная того дня погода привлекли необыкновенное множество зрителей". В те времена почти 70 % всего грузооборота осуществлялось через Кронштадт, а сам Петербург был больше речным, нежели морским портом. Морским он стал

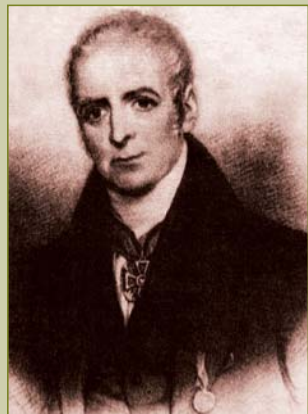
после вступления в строй Морского канала (1874-1885), поэтому основание пароходной линии Петербург - Кронштадт сулило Ч. Берду ощутимые выгоды. Поэтому уже 3 ноября 1815 г. он решил опробовать свой пароход в деле.

Рано утром судно отошло от причала завода на реке Пряжке и направилось вниз по Неве. В 7 часов утра пароход вышел на траверз Петербургской брандвахты, с этого момента пошел отсчет времени первого рейса. Тихий южный ветер к восьми часам утра посвежел и зашел к зюйд-осту, так продолжалось в течение всего плавания. Но уже в 12 часов 15 минут пароход был в Военной гавани. Переход занял 5 часов 20 минут, а средняя скорость оказалась 9,3 км/ч. В журнале "Дух журналов" и газете "Сын Отечества" появились обширные публикации об успешной эксплуатации парохода Ч. Берда.

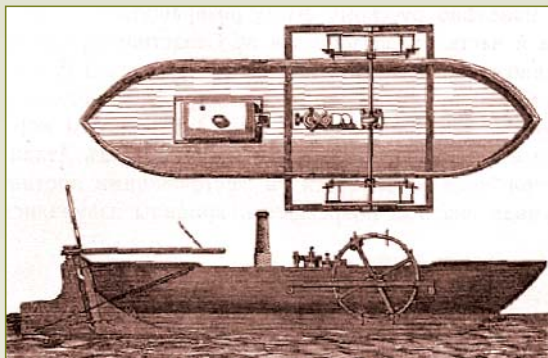
"На Купеческую гавань привлечены были многие для любопытства зрители, перед которыми теперь пароход делал небольшие разъезды, объезжая несколько раз вокруг стоящего между Кроншлотом и гаванью брандвахтенного фрегата". Судно посетил командир кронштадтского порта адмирал Антон Васильевич Моллер (1764-1848) со свитой офицеров, был среди присутствовавших выдающийся кораблестроитель первой половины XIX в. генерал-лейтенант Иван Петрович Амосов (1772-1843).

Что же представлял собой первый русский пароход? Вот как об этом событии писал "Сын Отечества" в статье, озаглавленной "Стигбот на Неве": "...Берд не построил для приложения паровой машины к судостроению нового судна..., а только вделал сию машину в обыкновенную Тихвинскую лодку. Снаружи видно, что она имеет палубу с возвышающеюся посреди плоскою крышею трюма (в котором находится машина); в кормовой части поставлены скамьи с парусинным навесом для посетителей, а впереди по обеим сторонам видны дощатые футляры, в которых движется по колесу. Движение их приметно только по сильному волнению и пенному следу, который за ним остаётся. Впрочем, судно идет весьма ровно. Посредине судна возвышается железная труба диаметром около фута, а вышиною футов 25. При попутном ветре труба сия служит вместо мачты для поднятия паруса. Дыму, выходящему трубою, не видно. Вся лодка имеет длину 60, а в ширину 15 футов и ходит в воде на два фута..."

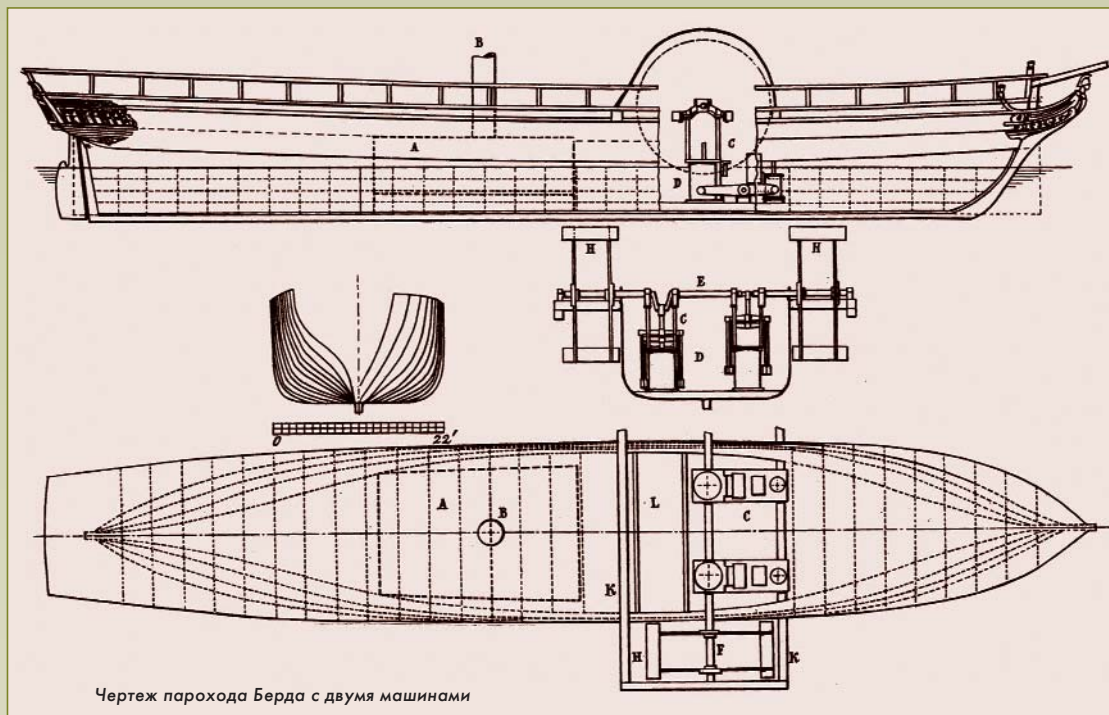
Надо сказать, что в своем описании автор статьи был близок к истине. Правда, сам Берд указывает высоту трубы около 35 футов, т.е. около 10,5 м. Высота корпуса над основной плоскостью (ОП) была 2,44 м. Диаметр гребных колес имел ту же величину - 2,44 м, они имели по 6 плиц шириной по 4 фута (1,22 м). Их вращала машина мощностью 16 л.с. со скоростью 40...50 об./мин. Скорость судна в различных источниках различна и лежит в пределах от 9,5 до 15 верст в час. И в этом ничего удивительного нет,



Ч. Берд



Проект первого парохода Ч. Берда.
На чертеже дымовая труба изображена кирпичной



Чертеж парохода Берда с двумя машинами

т.к. в зависимости от калорийности топлива пар в котле может производиться лучше или хуже, а это неминуемо скажется и на скорости хода. Здесь же может сказаться и опыт кочегаров и механиков.

С 3 июля 1815 г. Ч. Берд был произведен в обербергмейстеры 7 класса, что соответствовало флотскому чину капитана второго ранга. Свой первый пароход он использовал для регулярного сообщения между Петербургом и Кронштадтом. Недостатка в пассажирах не было, и в 1816 г. он строит второй такой же пароход, организовав тем самым регулярную пакетботную линию. Но внимание Ч. Берда привлекали не только пассажирские перевозки, своими пароходами он начинает успешные буксировки лихтеров между Петербургом и Кронштадтом. В навигацию 1819 г. на линии работало уже 4 парохода Ч. Берда.

Появлению термина "пароход" мы, видимо, обязаны Петру Ивановичу Рикорду (1776-1855), который употребил его в статье "Первая поездка из Петербурга в Кронштадт и обратно в 1815 г.", опубликованной в газете "Сын Отечества" в том же году. Все пароходы Ч. Берда названия не имели, о том свидетельствуют и материалы дела от 1826 г. "О нарушении строя Гвардейской эскадры пароходом Берда". В рапорте командира эскадры М.Н. Лермонтова говорится, в частности, о том, что для выяснения, какой пароход Берда и под командованием какого шкипера допустил это нарушение, был отправлен специально офицер с эскадры. В своем докладе он непременно записал бы номер или название парохода.

Ч. Берд в истории пароходостроения в России оставил заметный след. Вот что писал о нем известный издатель журнала "Отечественные записки" в 1820 г. П. Свиньин: "Здесь паровые суда устроены по правилам, вследствие коих не подвержены ни в коем случае взрыванию или загоранию, как то случилось не один раз в Америке и в Англии, а по строению своему и легкости не страшатся ни ярости волн, ни бурь; они идут против самого ветра и переходят пространство 30 верст, разделяющее Петербург от Кронштадта, с небольшим в 3 часа... Таких паровых судов устроено ныне Бердом четыре.

Из них два равны в силе 32-м, одно 25-ти и одно же 12-ти лошадям".

Вот интересная публикация от 1835 г., помещенная в "Коммерческой газете": "Со введения в России пароходов минуло уже 20 лет. В продолжение сего времени с пароходами случались во всех государствах Европы и Америки большие несчастья, но в России ничего подобного не было, а ныне уже существует у нас 52 парохода. Сверх того, весьма примечательно, что на Неве введен пароход прежде, нежели на Темзе, и что самое значительнейшее улучшение в устройстве, употребление двух паровых машин на судне, было сделано прежде всего в России в 1816 г., даже Шотландия в этом отстала..."

Надо заметить, что Ч. Берд на своем втором пароходе установил две шестнадцатисильные паровые машины, чтобы пароход мог успешно работать и в качестве буксира. Свою привилегию на пароходостроении в России Ч. Берд получил 9 июня 1817 г. Копии с чертежа парохода снял коллежский секретарь Я.П. Семенов, переписывавший на пергамент текст привилегии. Чертежи заверены директором департамента С.С. Джунковским и начальником

Пароход Берда на Неве





В.А. Всеволожский

чертежной О.И.Шарлеманом, начертавшим дату - "Июля 6 дня 1817 г."

Надо сказать и несколько слов о самих машинах и их создателях. Заводом Ч. Берда изготавливались энергетические установки в полном комплекте - машина и котел. Широко применялись цветные металлы, например, медь; в общей массе установки они занимали около 40 %. Несмотря на то, что русские заводы выпускали самые современные механизмы, они по-прежнему оставались тяжелыми. Удельный расход металла, приходившийся на каждую л.с. мощности, лежал в пределах 0,9...1,1 т. Не трудно рассчитать, что машина мощностью в 16 л.с. имела массу около 16 т.

Как известно, медь всегда была полудрагоценным металлом, из нее делали не только механизмы, но и чеканили монету. Поэтому стоимость машин, изготовленных на заводе Ч. Берда и других предприятиях в 20-х годах XIX века, была высокой. Например, машина в 40 л.с. стоила более 27 тыс. руб. серебром; а машина мощностью в 100 л.с., изготовленная на Александровском заводе обходилась заказчику более, чем в 60 тыс. руб. серебром. Экономичность машин тоже оставалась желать лучшего, та же 100-сильная машина ежедневно "пожирала" либо 10 т каменного угля, либо около шести кубических сажень дров.

Надо отметить отличное качество машин, построенных на русских заводах, например, 30-сильная машина Ижорских заводов, изготовленная в 1821 г., прослужила 30 лет; машины парохода "Богатырь" после 10 лет эксплуатации были столь хороши, что еще могли служить столько же, как и новый корпус (судна - В.Ш.). Машиностроением в России занимались не только иностранные инженеры и механики. Среди русских было много талантливых инженеров.

Российское Адмиралтейство стало проявлять интерес к машиностроению еще в 70-х годах XVIII в., когда стали появляться образцы, пригодные для промышленной эксплуатации и установки на судах. Тогда же появились адмиралтейские машинные мастера, способные руководить и постройкой, и сборкой, и ремонтом паровых двигателей. Среди них Р. Дмитриев, Ф. Борзев, С. Разумев; машинные подмастерья Е. Кокушкин, Д. Кондратьев и др. Было в достаточном количестве и специалистов рабочих профессий - слесарей, токарей, литейщиков и пр. Одним словом, машиностроительные предприятия России начала XIX в. ничем не уступали лучшим заводам зарубежных ведущих государств.



Теперь рассмотрим, как определяли мощность паровых машин в те стародавние времена...

Но были и иностранцы, преимущественно шотландского происхождения. Например, уже известный нам Ч. Берд приехал в Россию девятнадцати лет от роду, работал на Олонецких заводах, в 1789-1791 гг. под руководством К.К. Гаскойна строил Кронштадтский литейный завод. М.Е. Кларк (1776-1846) с 16 лет работал на русских казенных заводах; У. Хэндисайд (1793-1850) с 17 лет учился машиностроению на заводе Ч. Берда; много сделал полезного для русского машиностроения английский механик Т.Т. Шервуд, приехавший в Петербург в 1818 г.

Больших успехов и уважения россиян добился еще один англичанин, Александр Яковлевич Вильсон, в семилетнем возрасте привезенный в Россию, с 13 лет учился механике на русских заводах. Разработанный им кривошипно-шатунный привод на гребной вал безбалансирной паровой машины оказался лучшим в мире. Аналогичные механизмы для английских пароходов, спроектированные и построенные Гутцмером и Нэпиром, были непригодны к работе из-за неудачной конструкции, приводившей к частым поломкам. С 1807 г. А.Я. Вильсон стал директором Ижорских заводов и Александровской мануфактуры.

Теперь рассмотрим, как определяли мощность паровых машин в те стародавние времена на конкретном примере. На американском пароходе "Рочестер" машина имела поршень диаметром 43 дюйма, следовательно, его площадь равна 1452,2 дюйм². Давление пара в котле 45 фунт/дюйм²; машина работала с расширением и отсечкой пара на половине длины хода поршня, т.е. до падения в цилиндре давления в два раза или до 22,5 фунт/дюйм². Насос холодильника в нерабочей полости цилиндра создает разрежение ниже атмосферного давления на 10 фунт/дюйм². Следовательно, полное давление на поршень цилиндра было 32,5 фунт/дюйм².

Длина хода поршня была равной 10 футам (3,048 м). На полном ходу поршень делал 27 оборотов или двойных ходов в минуту, что соответствовало расстоянию 540 футов (164,592 м). Одна лошадиная сила соответствует работе, при которой 33 000 фунтов поднимаются на высоту 1 фут в минуту. Чтобы определить нарицательную мощность машины перемножаем: 1452,2 x 32 x 540; в результате получим произведение равное 25 486 110. Эту величину делим на 33 000, получаем мощность паровой машины парохода "Рочестер", равную 772,3 л.с. Этот расчет выполнен по формуле, предложенной Д. Уаттом, в соответствии с общепринятой размерностью того времени.

Пароходы Пожвинского завода В.А. Всеволожского

Всеволод Андреевич Всеволожский - богатый предприниматель, владелец Пожвинских заводов, камергер высочайшего двора - мог составить серьезную конкуренцию Ч. Берду. Он живо интересовался машиностроением и пароходостроением и тоже хотел, как и Ч. Берд, получить привилегию. Есть сведения, что он имел справки от местных властей об успешном испытании своих пароходов, и представил их в правительственные учреждения для оформления привилегии в 1816 г. Повторилась американская история, аналогичная той, что произошла между Р. Фултоном и Дж. Стевенсом. Ч. Берд оказался впереди, как и Р. Фултон в Америке.

Разница лишь в том, что американское правительство, убедившись в невыгодности для страны при-

вилегии Р. Фултона, отменило ее действие, предоставив тем самым свободу действия другим изобретателям. В России дело обстояло иначе. Вначале деятельность Ч. Берда играла положительную роль в развитии русского пароходостроения. Но очень быстро безраздельная бердовская привилегия на строительство и эксплуатацию пароходов на Финском заливе, Черном, Азовском и Каспийском морях, а также на всех русских реках, стала подавлять инициативу русских изобретателей и предпринимателей. Их проекты попадали на рассмотрение к Ч. Берду и, как правило, терялись в дебрях его архива. Затевалась долгая и бесплодная переписка, и деле потихоньку глохло. Немало помешал Ч. Берд и В.А. Всеволожскому, который мог бы продвинуть русское пароходостроение на новые рубежи.

О том, что дела у В.А. Всеволожского шли неплохо, свидетельствует публикация в газете "Московские ведомости" № 43 от 27 мая 1816 г., где, в частности, говорится: "...что в Пермских заводах его ... делают ... всякой величины железные котлы ... для паровых машин, да самые паровые машины отделяют со всей потребной тщательностью и возможной поспешностью. ... отделку же паровых машин... видеть можно на Макарьевской ярмарке, куда отправлен будет паровой бот, отделений на заводах его для взводки соляных людей и бархотов вверх по Волге".

Со временем Ч. Берд, видимо, понял, что производственных мощностей его завода на вою Россию не хватит, и в 1820 г. уступил свои права на строительство пароходов на Волге Д.Н. Евреинову, а В.А. Всеволожский получил его согласие на строительстве двух пароходов на Каме и Волге. Так российское пароходостроение пробивалось и утверждалось на Руси. В конце концов, Ч. Берд оставил за собой право на строительство пароходов лишь в Петербурге.

В.А. Всеволожский живо интересовался всем, что связано с машиностроением и пароходостроением, обо всех новинках техники ему сообщали сыновья, учившиеся в Петербурге. Вот, в частности, что писал ему сын Александр 19 апреля 1816 г.: "Все, что буду я знать вышедшее новое, буду присылать". В том же письме был приложен чертеж "самоневейшей паровой машины". Есть предположение, что гребные колеса для первых пароходов В.А. Всеволожского спроектировал И.П. Кулибин, который был дружен с братьями Всеволожскими.

Так или иначе, Всеволод Андреевич был уверен в успехе своего предприятия, об этом свидетельствует объявление, опубликованное им в "Московских ведомостях" № 27, 1816 г.: "...Отделку же паровых машин, изготовленных на заводе его, видеть можно на Макарьевской ярмарке, куда отправлен будет паровой бот, отделанный на заводе для наводки соляных людей и бархот вверх по Волге..."

В письме сыну Александру от 23 мая 1816 г. он писал: "...Бот мой совсем почти готов и я начинаю устанавливать паровую машину на 24 лошадей новой конструкции сделанную, которую отправлю под покровительством Никиты Всеволодовича к Макарию..." Сам же Всеволод Андреевич собирался ехать на ярмарку своим пароходом. Но работы по постройке судна затянулись до 3 октября. В том же письме он просил сына прислать ему чертежи по новой машине Ч. Берда, "... дабы сделать сравнение той и другой..."

Говорят - "первый блин комом". Вот и первый пароход В.А. Всеволожского получился неудачным. Испытания выявили множество конструктивных недостат-

ков, которые свели на нет возможность коммерческой эксплуатации судна; ярмарка, отшумевшая на левом берегу Волги ниже устья Керженца и имевшая важное торгово-промышленное значение, так и не увидела пароход. Но неудача не остановила русского предпринимателя. Зимой 1816 - 1817 гг. он строит сразу два парохода, один мощностью 36 л.с. и другой, небольшой с машиной в 6 л.с. Судостроители пытались внедрить в практику все последние достижения машиностроения того времени.

На них установили паровые машины безбалансирные, с шатуннокривошипным приводом на гребной вал и без маховиков - для того времени очень смелое инженерное решение. На большой пароход установили две машины мощностью по 18 л.с. Мотыли гребного вала располагались так, что поршень одной из машин всегда находился в рабочем положении, в то время как другой поршень в это время мог проходить мертвую точку, завершая рабочий ход. Гребные колеса вращались плавно, без рывков и ускорений.

Вот что писала по этому поводу в 1835 г. "Коммерческая газета", выходившая в Петербурге: "...Самое значительное улучшение и устройство - употребление двух паровых машин на судно было сделано прежде всего в России в 1816 г. Машина была приводной, и вращение гребного вала осуществлялось через шестеренную передачу..." Все три судна Пожвинского завода спроектировал и построил горный инженер П.Г. Соболевский, приглашенный на работу В.А. Всеволожским еще в 1815 г. Сведений о первых пароходах Пожвинского завода сохранилось сравнительно немного. Есть свидетельство пермского городничего, пристава водных сообщений пермской дистанции пути и Соликамского уездного суда Пермской губернии.

Их ходовые испытания начались летом 1817 г. Первым вышел малый пароход. В середине августа оба судна совершили пробный рейс по Пожве, Каме и Волге, 17 сентября они прибыли в Казань. В этом рейсе на борту большого парохода находился сам В.А. Всеволожский со своим многочисленным семейством, закончив вояж, он отправил суда обратно на Пожву. Обратное плавание затянулось из-за тихоходности малого парохода, многочисленных остановок для пополнения запаса дров, были и мелкие поломки.

Ранний ледостав застиг суда на Каме в 140 верстах ниже Сарапула у села Тихие Горы. Суда оказались на открытом плесе, где и вмерзли в лед. Из-за малой глубины места они примерзли к грунту, и при ве-



А.Я. Вильсон

Первый пароход Пожвинского завода конструкции П.Г. Соболевского



сеннем ледоходе корпуса получили сильные разрушения, особенно корпус большого парохода, его пришлось продать на дрова. Машины демонтировали вместе с котлами, после чего подвергли тщательному ремонту. Малый пароход поставили на отстой в Сарапуле под попечительство местного городничего.

Прознав про пожвинские пароходы, Ч. Берд подал жалобу в Департамент путей сообщения на то, что деятельность В.А. Всеволожского может его, Берда, "...ввергнуть в невозвратные убытки". Разбирательство по делу приостановило на некоторое время судостроение на Пожвинском заводе, но ненадолго.

Уже зимой 1819 г. началась постройка новых корпусов под руководством С.П. Истомина и П.К. Кузнецова; машины приводили в порядок Петр Карпович и Иван Григорьевич Казанцевы. Из свидетельства председателя Соликамского нижнего земского суда Корovina от 6 ноября 1820 г. известно: "...свидетельствованный из оных пароходов один, построенный при Пожвинском заводе, по которому оказалось: пароход построен из пильного соснового и елового леса, длиною по днищу одиннадцати (23,47 м), а по поверхности - четырнадцати сажен четырех вершков (29,86 м), ширина среди судна по днищу трех сажен, а по поверхности - трех сажен и одного аршина (6,44 м)...

Для ходу и действия оного парохода устроены при оном Пожвинском заводе две паровые машины со всеми принадлежащими к действию оных приборов каждая силою против шестнадцати лошадей, при оных из котельного катального железа котёл мерою в тысячу ведер, внутри коего для топления, из такого же железа печь, имеющая высоты шесть четвертей два вершка (1,15 м) с приведенною от оной посреди котла дымовую трубу из такого же железа сделанную".

Осадка судна порожнем была 0,4 м, а в полном грузу - 1,3 м. Предполагалось, что судно сможет буксировать баржу грузоподъемностью 5...12 тыс. пудов. Видимо, В.А. Всеволожский намеревался расширять судостроение на своем заводе, т.к. в 1821 г. пригла-

сил к себе на работу корабельного мастера Данилу Афанасьевича Вишнякова, как было зафиксировано в договоре, "...для построения при оном стимботов для плавания по рекам Каме и Волге".

Между тем, тяжба с Ч. Бердом закончилась тем, что на его завод было поставлено 49 т листового железа безвозмездно, стороны пришли к взаимному удовлетворению (по ценам С. Петербургской биржи стоимость железа определялась в 18 тыс. руб.). Уже в мае 1821 г. прошли испытания нового парохода на Каме. Скорость составила 1,5...2 версты в час (1,6...2,13 км/ч). Столь низкая скорость хода объяснялась большой скоростью течения, малым числом оборотов гребных колес, малой высотой дымовой трубы "...оттого дрова в котле горят не так ярко и пары накаплиются не скоро". Трубу нарастили на 5 аршин, чем довели её общую высоту до 14 аршин (9,95 м). После этих усовершенствований скорость хода возросла до 3 верст в час против течения.

Из-за того, что энергетическая установка парохода была несколько смещена к носу судна, оно имело соответствующий дифферент. Для посадки его на ровный киль в корме пришлось заложить 33 т балласта, что увеличило и среднюю осадку до 6 четвертей (1,06 м). В первый свой рейс на Рыбинск пароход вышел 12 июня 1821 г. Были устроены торжественные проводы. Судном командовал Николай Осипович Беспалов, механиком был П.К. Казанцев, а его помощниками Иван Горбунов, Яков Волков, Андрей Лопатин и Алексей Полковников, в состав экипажа входили также 2 лоцмана, кузнец, 2 столяра и 6 матросов.

Котел сундучного типа обладал очень низкой паропроизводительностью, поэтому в Казани удлин timer на метр его топку. Дело пошло лучше, и преодолев путь около 2000 км, судно 27 июля 1821 г. пришло в Рыбинск. В плавании выяснилось, что для работы в качестве буксира судно не пригодно. С него сняли машину и отправили в Петербург, корпус отправили обратно на Пожву. Там он обветшал и был разобран на дрова.

Реконструкцию пожвинского парохода выполнил корабельный инженер Н.К. Дормидонтов. В соответствии с его данными судно имело длину по КВЛ 22,9 м, ширину 5,2 м, среднюю осадку 1,05 м. Высота борта от ОП на миделе была 2,9 м. Ширина корпуса с кринолином 9 м, длина габаритная 27,7 м. Судно имело надстройку по всей длине корпуса, возвышавшуюся над главной палубой на 0,75 м. Дымовая труба возвышалась над палубой почти на 8 м. Позади машинно-котельного отделения (МКО) располагался отсек для дров. К носу и к корме от МКО и дровяного отсека в корпусе судна располагались жилые помещения.

И хотя пароходы пожвинского завода так и не были выведены на режим коммерческой эксплуатации, их роль в становлении пароходного дела в России неопределима. Приобретен опыт постройки специальных корпусов, рассчитанных на применение паровых машин; появился опыт эксплуатации паровых котлов, механики научились соотносить паропроизводительность котла с потребностями машин в паре; а главное, появились свои доморощенные механики и проектировщики паровых машин и котлов к ним.

Главный же вывод заключается в том, что Россия в области пароходостроения шла вровень с ведущими государствами Мира, ни в чем им не уступая. ■

(Продолжение следует.)

Пароходы у Английской набережной Санкт-Петербурга

