



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

КОЛЕСНЫЕ ПАРОХОДЫ

НА ЗАРЕ ВЕКА ПАРА И ЭЛЕКТРИЧЕСТВА

Виктор Сергеевич Шитарёв,
капитан дальнего плавания

Часть I. Первые судовые движители и приводы

О гребном весле и парусе, благополучно доживши до наших дней, кажется, уже известно все. Эта тема достаточно полно освещена в моей книге "Паруса над океаном", но только ли они беспрдельно "господствовали" на флотах всего Мира? Отнюдь. Окружающий нас мир гораздо сложнее и многообразнее. Поиск альтернативных движителей судов не прекращался никогда.

На одном из римских барельефов, датированном 527 г. до н.э., изображена либурна с тремя парами гребных колес. С помощью специального привода их вращают три пары волов, ходящих по кругу. Были предложения по созданию механизмов типа "беличьего колеса" больших размеров, куда вместо белки предполагалось поместить вола или лошадь. К сожалению, эти деревянные конструкции были громоздки, неудобны и недолговечны, поэтому и не получили практического применения.



Либурна с тремя парами волов



Чертежи лодки Леонардо да Винчи



Модель лодки по чертежам Леонардо да Винчи

Репродукция одной из европейских картинок (примерно XV век)



Но поиск продолжался. В нем принял участие и знаменитый живописец и механик Леонардо да Винчи. Среди дошедших до нас рисунков и чертежей великого мастера есть изображение судна с приводом на два гребных колеса, каждое с двумя ободами, между которыми крепилось по шесть плиц. Есть мнение, что в качестве двигателя Леонардо предполагал использовать паровую машину. И хотя чертежа его двигателя пока не обнаружено, вполне возможно, что он задумывался и над этим проектом.

Сила пара была известна еще древним эллинам. Различными механизмами с паровым приводом, например, занимался в Александрии инженер, математик и топограф Герон по прозвищу Механик, современник Цезаря. О его опытах, видимо, хорошо знал и Леонардо да Винчи. Не исключено, что он мог попытаться спроектировать и судовую паровую машину. Многие великие умы часто опережали свое время.

Но суда с гребными колесами строили и позже. В 1543 г. покинул Барселону "Тринидад", судном командовал капитан де Гарай. Оно имело водоизмещение 209 т и приводилось в движение парой гребных колес, каждое колесо крутили по 25 человек. Скорость достигала 4-х узлов. Среди многочисленных зрителей присутствовал сам король Карл V, но не дремала и святая инквизиция, которая поспешила выяснить у изобретателя, - не состоит ли он в сговоре с дьяволом. После столь тесного общения со святыми отцами, де Гарай забросил свои изыскания и подался в монастырь. Но не только гребное колесо занимало умы мореходов и корабельных мастеров.



Мраморная лодка императрицы Цыси

Китайская джонка XII века



Верповальные суда

Способ перемещения судов с помощью завозки якорей в морской практике известен издавна. На шлюпку брали легкий якорь /верп/ и якорный канат. Его ходовой конец брали на силовой барабан /турачку/ шпилья, а коренной - крепили к верпу морским якорным узлом. Гребцы разбирали весла и гребли в нужном направлении, стравливая канат по мере его натяжения. Когда весь трос оказывался вытравленным за борт, отдавали верп, который падая на дно, зарывался в грунт

Якорь на шлюпе



Освободившись от груза, шлюпка возвращалась к борту. Когда верп оказывался на грунте, экипаж судна навалившись на вымбовки шпилья, начал выбирать канат, а судно начинало двигаться к якорю. Таким образом парусники изменяли место якорной стоянки, подтягивались к причалу, отходили на рейд, где, отдав становой якорь, ожидали попутного ветра. При необходимости процедура повторялась. Этот способ движения судна называли верпованием. С помощью верпования снимались с мели, - карты в старину были не столь точными, поэтому посадки судов на мели случались нередко.

Когда впервые стали применять верпование на реках при плавании против течения, никому не ведомо; эти суда получили известность, когда барабан шпилья стали крутить пристегнутые упряжью к вымбовкам лошади, ходившие по кругу. Так появились на свет коноводные машины или просто, коноводки. Для увеличения скорости движения судов, как правило, использовали два верпа. Пока якорный канат одного верпа выбирают, второй якорь завозят вверх по течению. И так - до окончания рабочего дня. Скорость хода коноводок на Волге достигала 18...20 верст в сутки, в то время как ватага бурлаков за то же время едва одолевала 10...12 верст.

В 1753 г. на Нижегородской судовой верфи, по присланному из Москвы чертежам, были построены две коноводки для перевозки по Волге соли с озера Эльтон. Успешная эксплуатация этих судов подвигла сенат издать указ от 18 апреля 1756 г. о строительстве 40 коноводок. К их строительству подключалась и Казанская судовой верфь, весь заказ был выполнен к 1766 г. На некоторых судах якорный шпиль вращали волю. Но, видимо, предпочтение отдавалось всё же лошадям, ибо никто о судах с "воловодками" не слышал.

Надо сказать, что коноводка "прижилась" и



Верхний клюз для верпования корабля

вскоре на Волге флот верповальных судов насчитывал уже около 200 единиц, встречались они и на других реках - Оби, Иртыше и др. Это были суда с полными обводами, типичные речные баржи, длиной около 85 м, шириной 17 м, с высотой борта от основной плоскости 3,2 м. Верхняя палуба выходила за пределы корпуса приблизительно на 1 м. На ней могли свободно работать и люди, и лошади. "Лошадиная смена" длилась 3-4 часа непрерывной работы, затем на смену уставшим животным впрягали свежих. Поэтому на борту коноводки располагалось от 40 до 60 лошадей.

Экипаж судна насчитывал 50-60 человек, вместе с коноводами, гребцами на шлюпках, завозивших верпы, и матросами со шкипером. К корме коноводки крепились на буксире несколько барк с грузом, общая масса перевозимого груза могла достигать 8000 тонн. Поэтому коноводки составляли серьезную конкуренцию артелям бурлаков и были дешевле в эксплуатации.

Занимался проектированием речных судов талантливый механик, великий гражданин России, подлинный ее патриот, Иван Петрович Кулибин. Первое его верповальное судно было испытано на Неве в ноябре 1782 г. Вместе с восторженными зрителями за испытаниями следила и императрица Екатерина II. Результат был превосходным: имея на борту 65,6 т груза, судно шло против течения и сильного ветра, разогнавшего крутую волну, столь быстро, что двухвесельный ялик едва поспевал за ним. Наградой изобретателю была крупная денежная премия, пожалованная ее императорским величеством.

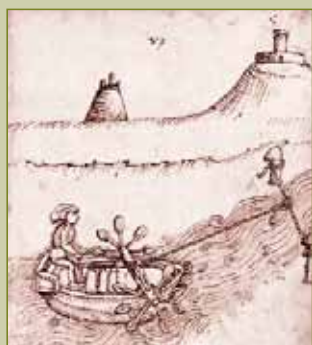
Все гениальное просто, течение реки крутило два гребных колеса с широкими плечами. На их общей оси располагался силовой барабан, на котором шлагами крепился якорный канат. За счет вра-

Макет верповального судна конструкции И.П. Кулибина





Гребное колесо верповального судна конструкции Кулибина



Водоход из европейских картинок (примерно XV век)

щения гребных колес происходила его выборка, экипажу водохода оставалось только побыстрее завести верпы вверх по течению на шлюпках. Казалось, успех очевиден, выгода ощутимая. По расчетам Кулибина, грузоперевозчик экономил на перевозке каждых 16,4 т груза по 80 рублей! Но внедрения в практику речного судоходства судна М.П. Кулибина не последовало.

В чем же причина? Вряд ли ее следует искать в косности и бюрократичности царских чиновников. Дело в том, что водоходы И.П. Кулибина могли составить серьезную конкуренцию коноводкам и бурлацким артелям. Таким образом, многие крестьяне, уходившие из деревень в "отхожий промысел", лишались дополнительного заработка. А были среди них и люди, не имевшие за душой, как говорится, "ни кола и ни двора". Работа на реке была их единственным источником средств к существованию.

Покинув службу при дворе, Иван Петрович поселился в Нижнем Новгороде. Там он построил и предложил местному купечеству ещё один водоход, успешные испытания которого прошли 28 сентября 1804 г. Для большей убедительности на борту судна находилось 139,4 т песка. Результат оказался прежний, купечество проигнорировало предложение великого мастера. Судно долго стояло без дела и, наконец, было продано на дрова за 200 рублей.

Но творческие изыскания Кулибина на этом не закончились. Посмотрев плававшие в те далекие времена коноводки, он нашел у них крупный недос-

таток: якорный канат на барабане шпиля укладывался в несколько слоев. В процессе работы слои перемещались по барабану, накладывались друг на друга, часто трос "заедало", приходилось останавливать барабан и распутывать якорный канат. Решение проблемы было так же просто и гениально.

Силовой барабан шпиля он заменил шкивом большого размера, по желобу шкива укладывался якорный канат, прижимаемый к нему восемью "собачками" на трех четвертях окружности желоба. Трос удерживался от проскальзывания по желобу, а со свободной части, равной одной четверти окружности, свободно сходил. Работать экипажу коноводки стало гораздо удобнее. Надо сказать, что это изобретение Кулибина стало прообразом современных кулачковых механизмов на различных судовых шпилях, широко применяющихся в составе якорного устройства на морских и прочих судах.

При жизни И.П. Кулибин был дружен с Николаем Сергеевичем Всевожским, путешественником, типографом, литератором, а с 1617 г. тверским губернатором. Его двоюродный брат Всеволод Андреевич Всевожский, камергер высочайшего двора, крупный русский промышленник, владелец Пожвинского железоделательного завода, был сторонником прогресса и стоял у истоков пароходостроения в России. На его заводе работал Жан Батист Пуадбард (в русской службе - Иван Иванович). Именовал себя он весьма "скромно" - "инженер-механик, профессор, член многих обществ".

События развивались как в детективном романе. В своем письме Н.С. Всевожскому, И.П. Кулибин подробно описал изобретенный им механизм для коноводки. Будучи человеком высоко образованным и правильно поняв всю практическую ценность изобретения, Николай Сергеевич передал письмо и эскизы брату Всеволоду Андреевичу. Далее документы попадают в руки уже известного нам "Ивана Ивановича". Будучи человеком очень неглупым и предприимчивым, он по достоинству оценил изобретение И.П. Кулибина, и к навигации 1811 г. под его руководством на Огурдинской верфи Всевожского, что располагалась на 40 км выше Пожвы, были построены три коноводки с новыми механизмами, затем "Иван Иванович" в эту навигацию совершил плавание на двух коноводках от Усольских соляных промыслов до Нижнего Новгорода.

Коноводки вышли из устья Пожвы 27 мая 1811 г. и 10 июля были уже на рейде Нижнего Новгорода, опередив барки с ватагами бурлаков на 5 дней. Добившись таким образом ощутимого успеха, хитрый иностранец поспешил объявить себя изобретателем и 20 июля у нижегородского вице-губернатора получил Свидетельство, в котором, в частности, говорилось: "Находим сие изобретение полезным для судоходства, которое быть может приложено к подъему по всем рекам с большими против течения выгодами".

Всеволод Андреевич был очень возмущен поступком своего инженера, разразился скандал, закончившийся судебным разбирательством, которое продолжалось в течение года, в результате Пуадбард сохранил на 10 лет привилегию, а В.А. Всевожский - право беспрепятственного и безвозмездного использования этого изобретения. Ну а само это изобретение описано в рукописи И.П. Кулибина "Описание вчерне коньми действующая машины".

Интересную коноводку сконструировал и построил крепостной мужик графа Шереметева, Миха-

"Бурлаки на Волге" И.Е. Репина



ил Андреевич Сутырин из села Кадниц Нижегородской губернии, в 1816 г. Его конструкция аналогична хорошо известному нам спортивному тренажеру типа "бегущая дорожка". Лошади располагались на круглой платформе неподвижно. Во время работы вращалась сама платформа, от нее через механические передачи работали силовой барабан брашпиля и осушительный насос. Судно могло принять на борт до 300 т груза.

Известный нам Пуадербард поспешал обвинить М.А. Сутырина в том, что он, якобы, воспользовался изобретением "Ивана Ивановича" и потребовал 30 тыс. руб. на возмещение убытка. Но все ухищрения хитрого иностранца оказались тщетны. Было организовано расследование Министром внутренних дел, в результате которого М.А. Сутырин был признан изобретателем, а "Иван Иванович" получил "по шапке". Новые коноводки получили широкое распространение, так как механизмы легко собирались и разбирались, что позволяло устанавливать их на любых судах, имевших необходимую грузоподъемность.

Надо сказать, что появление на русских реках пароходов не принижало значение верповальных судов, ибо брать такой же воз на буксир пароходы не могли, первые паровые машины были неэкономичны и не обладали достаточной мощностью. Поэтому до конца их века верповальные суда перевозили грузы, которые не требовали срочной доставки. Со временем лошадей заменила паровая машина. Она применялась в качестве привода шпиля или брашпиля, ее мощность была в 3...4 раза меньше, чем на аналогичном пароходе, способном перевезти такое же количество груза.

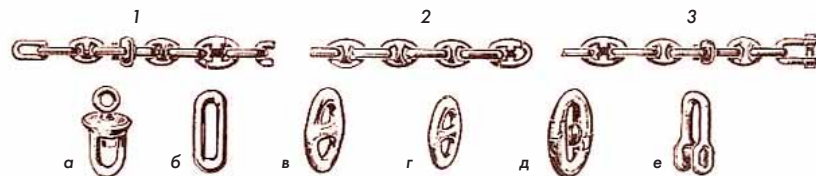
Верпы обычно завозили два небольших паровых катера, они же помогали судну швартоваться к причалу и отходить на рейд. С появлением на реке компактных и мощных дизелей закончился век верповальных судов, но это вовсе не значит, что опыт их эксплуатации утратил свое значение. При определенной экономической ситуации использование верповальных судов снова может оказаться целесообразным, экономически выгодным. Так что не будем забывать о прошлом.

Туэзные или цепные суда

Их можно считать дальнейшим усовершенствованием типа верповальных судов с той лишь разницей, что верпы и якорные канаты там использовались по мере необходимости. Со временем судостроители задумались над вопросом - А надо ли заниматься завозкой якорей? Гораздо проще на фарватере реки уложить на грунт длинную якорную цепь. Расположенный вверх по течению её конец прикрепить к мертвому якорю, а на противоположном конце прикрепить бридель - тонкую цепочку или тросик с томбуйем. Томбуй или просто буй не дает утонуть свободному концу бриделя.



Томбуй и якорь



Якорная цепь: 1 - смычка якорной цепи, 2 - промежуточная смычка, 3 - коренная смычка; а - вертлюг, б - длинное звено, в - большое звено, г - обыкновенное звено, д - звено с распоркой, е - концевая скоба

Идея заключается в следующем, Судно подходит к томбую и поднимает его на борт, за ним тянется бридель. Его берут на турачку шпиля или брашпиля и вытягивают на борт саму, лежащую на грунте, якорную цепь. Её укладывают на звёздочку-шкив, жёлоб которого имеет гнезда размером, соответствующим звеньям якорной цепи, звездочка скрепляется с силовым валом брашпиля или шпиля, в зависимости от типа якорного устройства данного конкретного типа судна. Включают привод и начинают выборку якорной цепи, а томбуй с бриделем с кормы судна опускают за борт, за ним тавитесь и якорная цепь, вернее, ее свободный конец, сошедший со звёздочки. Судно начинает движение против течения реки в сторону мертвого якоря.

Скорость движения туэра зависела от скорости выборки якорной цепи и была около 6 км/ч. Ясно, что таких цепей на фарватере реки можно уложить сколько угодно одну за другой, так, чтобы туэр, пройдя одну цепь, мог подключиться к другой и т.д., и т.д... Такое переключение ещё необходимо там, где русло реки делает поворот, поэтому путь судна будет в виде отдельных прямолинейных отрезков, равных по величине длине соответствующих проложенных якорных цепей.

Первое сообщение о судах этого типа пришло из Франции в 1855 г., где в низовьях Сены был испытан туэр с приводом от паровой машины.

Туэр на Сене



Летом 1661 г. аналогичные испытания были проведены на Неве между Васильевским и Петровским островами. Первые рейсы такого парохода носили чисто рекламный характер. Но затем популярность туэров возросла, так как при маломощной машине они брали на буксир до семи барж общей грузоподъемностью около 1150 т.

Особенно туэры "пришли ко двору" на притоках Волги, в частности, река Шексна, соединявшая Волгу с Мариинской водной системой, имела быстрое течение и малую глубину фарватера, достигавшую на перекатах всего лишь 0,61 м. Исходя из этого, осадку судов пришлось ограничить величиной в 0,48 м. Соотношение длины и ширины было в пределах 1/3...1/5. Все туэры были плоскодонными, а большая ширина корпуса делала их рыскливыми, с плохой устойчи-



Туер "Василий" с караваном на реке Шексна (фото С.М. Прокудина-Горского, 1909 г.)

востью на курсе. Этот недостаток компенсировали установкой двух рулей, носового и кормового.

В качестве материала для постройки использовалась судостроительная сталь. Построенный из нее корпус был в полтора раза легче деревянного, хотя по прочности они были приблизительно одинаковы. Наладить строительство железных судов на отечественных верфях Россия в те годы не могла, так как по выплавке чугуна и стали сильно отставала от передовых европейских государств. Короче, в стране ощущалась нехватка судостроительных материалов. Поэтому первые туэры были заказаны в Англии. В Россию их доставляли в разобранном виде и затем собирали на сормовском заводе в Нижнем Новгороде.

Уже в августе 1861 г. по Шексне пошли первые туэры "Иоанн" мощностью 42 л.с. и "Шексна" - 25 л.с. Постепенно туэрный флот увеличился до 14 единиц. В первые годы на туэрах работало много иностранных специалистов, особенно не хватало персонала для обслуживания паровых машин. Но постепенно русские расторопные мужики освоили и эту премудрость. Так что вскоре на туэрах работали только русские экипажи из 18-20 человек.

В 1869 г. в Твери появилась "Акционерная компания Волжско-Тверского пароходства по цепи...", осуществлявшая сообщение между Тверью и Рыбинском на участке пути протяженностью 394,8 км. Скорость движения судов достигала 53...64 км в сутки, линию обслуживали 10 туэров.

"Товарищество туэрного Москворецкого пароходства", которое было создано в 1873 г., к 1887 г. построило 6 шлюзов и другие гидротехнические сооружения. Но в условиях шлюзования работа туэров оказалась неэффективной, так как по дну шлюзов прокладывать якорную цепь нельзя, особенно в створе ворот, что, практически, не позволяет сделать их водонепроницаемыми. Поэтому при шлюзовании су-

дов приходилось прибегать, как в старину, к услугам бурлаков или использовать конную тягу. Понеся большие убытки, "Товарищество..." в 1901 г. прекратило своё существование, а всё имущество перешло во владение московского округа путей сообщения, 4 туэра переоборудовали в буксирные пароходы.

Преимущество туэра по сравнению с обычным пароходом заключалось в том, что при его движении затрачивалась мощность двигателя, при прочих равных условиях, значительно меньшая. В этом отношении по своим характеристикам туэры были близки к верповальным судам. Неудобства заключались в другом. При интенсивной эксплуатации довольно быстро изнашивалась цепь и звёздочки шпильей и брашпильей. Их относительно часто приходилось менять, неэкономичность первых паровых машин, для выработки пара для которых в паровом котле приходилось сжигать много дров, давала туэру некоторое преимущество. Но со временем, когда основным топливом для пароходов стал каменный уголь, а потом и мазут, они потеснили туэрный флот. Однако на перекатах, где течение реки быстрое, туэры еще долго оставались вне конкуренции.

Например, на Енисее буксирные пароходы с возом не могли успешно преодолевать стремнину Казачинского порога. Поэтому пришлось переоборудовать в туэры построенные в Англии пароходы "Св. Иннокентий" (получивший новое имя "Ангара") и "Бурлак" мощностью по 240 л.с. Так в 1888 г. появилась возможность организовать регулярное пароходное сообщение между Енисейском и Красноярском.

Были попытки организовать туэрное движение по Ангаре, чтобы единым путем связать Енисей с Байкалом. Известный русский промышленник Сибиряков в 1887 г. приобрел три туэра "Св.Николай" мощностью 560 л.с., "Св.Иннокентий" - 240 л.с. и "Илим" - 100 л.с. с баржами. Началась прокладка туэрной цепи. В 1889 г. её довели до устья Илим, но дальше путь преградили непреодолимые Падунские пороги. Таким образом, довести цепь до Байкала не удалось.

В конце XIX в. наступает закат туэрного судоходства, новые пароходы с мощными, экономичными паровыми машинами оказались рентабельнее. В 1894 г. "Акционерная компания волжско-тверского пароходства по цепи..." переделала 3 туэра в пассажирские суда, а в 1899 г. все туэры были выведены из эксплуатации. Якорная цепь для туэров массой 3280 т была продана на металлолом. Но на Ангаре, уже известный нам туэр "Ангара" прослужил до 1964 г. и был заменен другим, дизель-электрическим туэром "Енисей", мощностью 2000 л.с., построенным в Красноярске.

Век туэрного судоходства продолжается.

Одним из умопомрачительных изобретений Викторианской эры было предложенное в 1897 г, роликовое судно Чапмана. Судно должно было выглядеть следующим образом. Основу конструкции составляло огромное помещение прямоугольной формы. Справа и слева от него располагались прогулочные палубы. К ним с носа и кормы крепились два огромных барабана с плицами. Внутри каждого барабана, в его средней части, по специальному пути, как белка в колесе, должен был двигаться локомотив, имеющий электрический привод.

Своей массой, двигаясь внутри барабанов, локомотивы должны были их крутить с той же скоростью, с которой двигались сами. По мнению изоб-

Чтобы закончить о буксировке по р. Свири, необходимо сказать, что туэрная тяга на р. Свири в настоящее время уже отжила свой век, и цѣпная туэрная компания не только не ставит туэров на весь протяжении, но концессии ей предоставленной, но в некоторые годы даже совсем не ставит туэров, так как съ расхвату порогахъ всю буксировку съ успѣхомъ исполняютъ буксирные пароходы.

Слѣдовательно, въ послѣдній годъ работы туэровъ, въ 1901 г. ими проведено было обратныхъ судовъ лишь 9% отъ общаго числа подъѣзженныхъ судовъ, а въ 1899 г., 1902 и 1903 гг. туэра совсѣмъ не работали.



Во Франции, на одном из участков канала Сен-Кантен, туэры использовались вплоть до недавнего времени. Туэры использовались для проводки судов по участку длиной в двадцать километров, в состав которого входят два тоннеля: Большой тоннель Риквеваля, длиной 5,5 км (самый длинный судоходный тоннель Франции) и тоннель Лесдэ (1,1 км). Так как использование двигателей внутреннего сгорания в тоннелях запрещено, туэр являлся электроходом и приводился в движение электрическим двигателем, который получал электричество от натянутой над фарватером двухпроводной контактной сети постоянного тока напряжением 600 В. Туэр брал на буксир караван из десяти-сорока пенишей - речных грузовых судов с максимальной длиной в сорок метров. Туэр с караваном преодолевал двадцать километров за десять часов. Каждый туэр был 25 м в длину, 5 м в ширину, и имел осадку в 1 м. Водоизмещение каждого туэра составляло 90 тонн. Эксплуатация туэров на канале Сен-Кантен была прекращена в конце 2005 года в связи с модернизацией канала

ретателя, этот монстр должен был прокатиться через Атлантику со скоростью курьерского поезда. Во всяком случае, не более чем за 48 часов ходового времени изобретатель надеялся быть на противоположном берегу океана.

Другой невероятный проект судна был разработан мсье Базеном в 1890 г. Судно представляет собой платформу, на которой расположены жилые и служебные помещения, а также места для укладки перевозимых грузов. С каждого борта платформа опирается на четыре огромных пустотелых колеса (катки), которые приводятся в движение паровыми машинами. Катки поднимают платформу над водой на высоту около 20 футов, они же обеспечивают и плавучесть всей конструкции. Но этот "водокат" так и не покати́лся по просторам океана.

В общем, проекты самые невероятные, но о них всё же стоит упомянуть, существенно не вдаваясь в подробности. Главное понять, что область поисков для конструирования беспредельна, а поиск продолжается.

В местах отдыха и развлечений

Надо сказать, что идеи и технические находки наших предков находят себе применение и сегодня. Приведу лишь два примера. Так в 1877 г. был изобретен гидравлический локомотив, перемещавшийся по железнодорожному пути. Идея этой машины представляет собой одну из интерпретаций "водохода" Ивана Петровича Кулибина.

Так как по воде рельсы не проложить, то создатели аттракциона пошли другим путем.

Ими был изготовлен длинный гидрлоток, в который напустили воду. Течение в гидрлотке можно создать либо сделав небольшой перепад высот начала и конца сооружения, тогда в верхней его части в лоток надо постоянно подавать воду, она самотеком пойдет вниз и на выходе из лотка её можно отвести в естественный водоем. Гидрлоток можно расположить и по окружности без перепада высот. Тогда течение воды в нем можно организовать с помощью насоса, которым будет гонять воду по кругу.

Итак, мы создали течение воды в гидрлотке. Как же выглядит судно для прогулок? Это удобная с прямоугольными обводами, водонепроницаемая карета, располагающаяся на колесах, установленных на рельсы, проложенные по бортику гидрлотка. Колеса, которые на рельсах, скрепляются с гребными колесами, установленными в носу и корме экипажа. Их вращает течение воды в гидрлотке. От гребных колес вращение передается на ходовую часть экипажа. И он плавно начинает катиться по рельсам вверх по течению.

Вариантов устройства такого аттракциона мо-

жет быть видимо-невидимо, все зависит от знаний и изобретательности строителей. Мне известно, что в знаменитом Диснейлэнде создатели его использовали и туэрную тягу, и течение реки. Уму и таланту создателей этой натуральной сказки для детей можно и подивиться, и позавидовать.

А вот ещё очень оригинальная лодка-велосипед, появившаяся в Бостоне в 1881 г. Два изящных легких поплавка соединены платформой, на которой с удобствами разместились пассажиры. За ними прекрасный лебедь изогнул шею, слегка расправив крылья. На спине лебедя восседает респектабельный мужчина, которого также можно принять за пассажира. Судно плавно двинется по водной глади в нужном направлении.

Никому и в голову не приходит, что внутри птицы расположено гребное колесо, имеющее педальный привод. Педали крутит тот самый человек, восседающий на лебедь. Он же и управляет рулем, расположенным позади гребного колеса, с помощью двух шнуров как вожжами.

Нечто подобное можно встретить на лодочных станциях в местах отдыха и в наших краях. Конструкция более упрощенная. Два поплавка скрепляются платформой, на нее ставится скамейка. Двое пассажиров не спеша крутят педали. От них вращение передается на гребное колесо, помещенное позади скамьи между поплавками. Судно очень просто и удобно, недостатка в желающих прокатиться, как правило, нет. Эти прогулки по воде нравятся и взрослым и детям. Вот так, идеи древних мастеров дожили до наших дней и с успехом применяются на практике.

Из всего сказанного можно сделать вполне определенный вывод - гребное колесо является весьма удачным, удобным и надежным судовым движителем. Поэтому появление его на первых пароходах вполне понятно и объяснимо, хотя после установки паровых машин на судах проводились эксперименты и с другими движителями...

(Продолжение следует.)



Для прогулок по воде