

Закованные в лед

Сергей Аксентьев ▶ Казалось бы, маякам, установленным на внутриконтинентальных озерах или в мелководных лиманах рек, ничто не должно угрожать, но природа и здесь строит козни человеку. В конце осени – начале зимы, когда водная поверхность еще достаточно прогрета и по большей части свободна ото льда, много хлопот служителям маяков, стоящих на мелководье, доставляют обледенения.

Происходят они либо от так называемого «снежного эффекта» – выпадения осадков в виде мокрого снега из мощных приповерхностных кучевых облаков, либо во время сильных осенних штормов, когда волны, разбиваясь о неудачно построенные, с точки зрения аэродинамики, бетонные ограждения, обрушивают на маяк и строения фонтаны брызг и мелкой морской пыли. Осаждаясь на холодные поверхности, капли растекаются, образуя наледь. Наиболее часты такие обледенения на мелководном Днепровском лимане и Великих озерах Северной Америки.

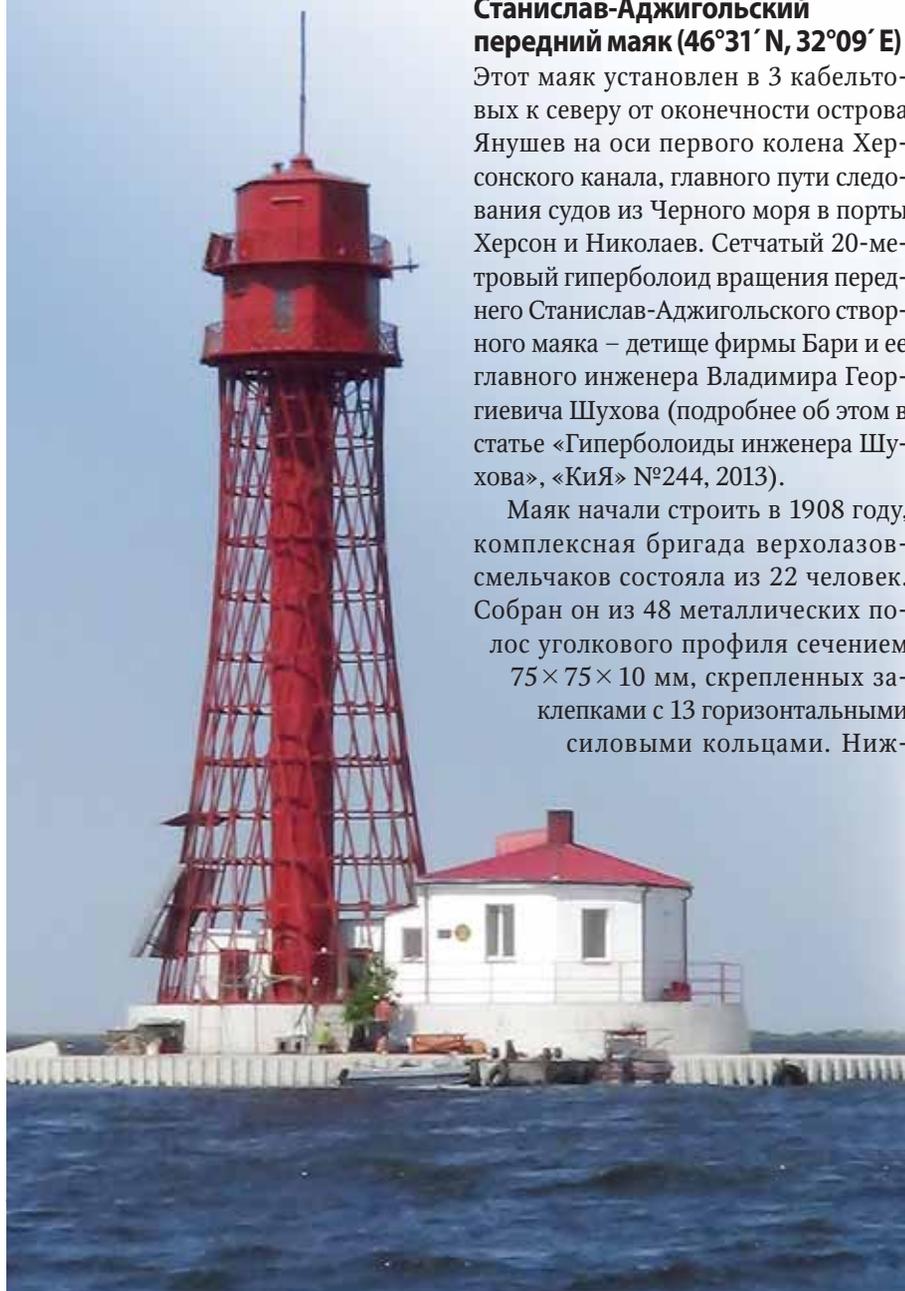
Станислав-Аджигольский передний маяк (46°31' N, 32°09' E)

Этот маяк установлен в 3 кабельтовых к северу от оконечности острова Янушев на оси первого колена Херсонского канала, главного пути следования судов из Черного моря в порты Херсон и Николаев. Сетчатый 20-метровый гиперboloид вращения переднего Станислав-Аджигольского створного маяка – детище фирмы Бари и ее главного инженера Владимира Георгиевича Шухова (подробнее об этом в статье «Гиперboloиды инженера Шухова», «КиЯ» №244, 2013).

Маяк начали строить в 1908 году, комплексная бригада верхолазов-смельчаков состояла из 22 человек. Собран он из 48 металлических полос уголкового профиля сечением $75 \times 75 \times 10$ мм, скрепленных заклепками с 13 горизонтальными силовыми кольцами. Ниж-

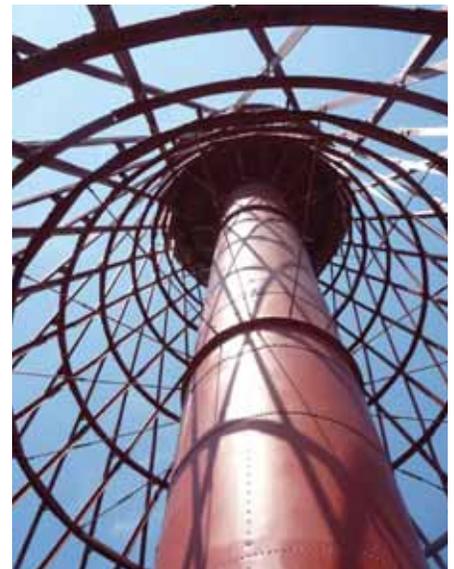
нее опорное кольцо башни (уголок $100 \times 100 \times 10$) имеет диаметр 9 м, а верхнее – 5.1 м. В центре конструкции клепанная 23-метровая вертикальная стальная (с толщиной листа 4 мм) ходовая труба диаметром 2 м с винтовой железной лестницей и приспособлением для подъема грузов внутри. На верхнем опорном кольце смонтирован восьмигранный служебный отсек высотой 2.5 м с кольцевой смотровой площадкой, а над ним шестигранный фонарный отсек высотой 2.8 м, охваченный кольцевой наружной галереей. Отсеки выполнены из листовой стали. Вся конструкция башни покоится на основании из круглых деревянных свай – сведений об их материале и длине нет, но скорее всего это дубовые бревна, не подверженные гниению и приобретающие в воде с годами особую прочность. Сваи расположены в два ряда по окружности радиусом 4.5 м, что соответствует размерам нижнего опорного кольца. В центре круга имеется еще один ряд свай радиусом 1 м для опорного кольца ходовой трубы.

Когда монтаж башни завершили (1911), выяснилось, что огонь не попадает в створ и всю конструкцию необходимо передвинуть на 8 м. В Паспорте технического состояния Переднего Станислав-Аджигольского маяка [1] об этом промахе сказано так: «...При строительстве Переднего Станислав-Аджигольского маяка было допущено смещение его относительно створа. В 1913 году была осуществлена передвижка маяка, для чего было поставлено новое свайное основание и фундамент, на который при помощи домкратов и салазок передвинута башня. Передвижка маяка осуществлялась под руководством и при непосредственном участии В. Г. Шухова. На старом фундаменте в настоящий момент расположен жилой дом для смотрителей, моторная станция и склад». Читая об этой сложнейшей инженерной операции, выполненной на крохотном клочке рукотворного островка, удив-





Станислав-Аджигольский передний маяк. Декабрьское обледенение 2012 года



ляешься таланту и мужеству Владимира Георгиевича Шухова и смекалке мастеров и рабочих, проявленной при передвижке колоссальной стальной машины с помощью примитивных инструментов.

Полностью строительство маяка завершили в 1915 году. В фонарном сооружении установили прожектор с электрической лампой накаливания мощностью 1 кВт. С тех пор маяк светит красным рубиновым огнем с дальностью отчетливой наблюдаемости в 19 морских миль.

Маяк выдержал испытания революциями и войнами. О тех лихих годах сейчас напоминают лишь рваные отметины пуль и снарядов, навсегда оставшиеся в обшивке ходовой трубы и ступеньках винтовой лестницы.

В 1965 году после тщательного обследования технического состояния всех жилых и служебных помещений маяка было принято решение усилить его основание, «охватив его бетонным кольцом с засыпкой бутовым камнем и щебнем с последующим бетонированием поверхности торца слоем толщиной в 20 сантиметров» [1]. ...И начались проблемы с обледенением. 2-метровую кольцевую защитную стену, охватывающую фундамент маяка, сделали вертикальной, а не наклонной, как это принято, и во время осенних штормов нордовых румбов о нее с силой стали биться разгоняемые до больших скоростей волны, а при

контакте с холодными строениями брызги образовывали наледь.

Благодаря сетчатой конструкции, башня страдала меньше всего (это отчетливо видно на фотографиях). В первые годы, рассказывают старожилы маяка, каждое обледенение становилось катастрофой. Лед сковывал входные двери так, что из жилого помещения с трудом удавалось выбраться наружу, а в служебные помещения и башню попадали после нескольких часов усердной работы пешнями и лопатами. С приходом очередного шторма все труды шли насмарку, постройки в считанные часы обрастали коркой льда, и все приходилось начинать сначала.

Но человек, при желании, способен на многое, находя из самых сложных жизненных ситуаций достойные выходы. Если нельзя обуздать стихию, то при определенной настойчивости и смекалке можно заключить с ней мировую. Двери на маяке перенесли на подветренную сторону, к ним пристроили тамбуры и соединили все переходы из помещения в помещение закрытыми галереями. Здания снаружи утеплили пенопластом и обшили устойчивым к неблагоприятным погодным условиям сайдингом. Теперь даже в самые сильные обледенения здесь есть надежный выход наружу, бесперебойная связь с башней, службами и маячным огнем – основной заботой смотрителей.

А вот расположенный всего в 3.6

милях от переднего задний Станислав-Аджигольский маяк (рассказ о нем в «КиЯ» №244, 2013) проблемы обледенения не знает, и на это есть три основных причины. Во-первых, он расположен на мелководье прибрежной зоны в расстоянии 1.5 км от селения Рыбальче, где не бывает мощных штормовых волн. Во-вторых, он не имеет бетонного вертикального парапета, о который могли бы разбиваться волны. И кроме того, все маячные постройки расположены внутри башенного гипербоида, форма которого защищает строения от обрушения больших масс брызг и морской пыли.



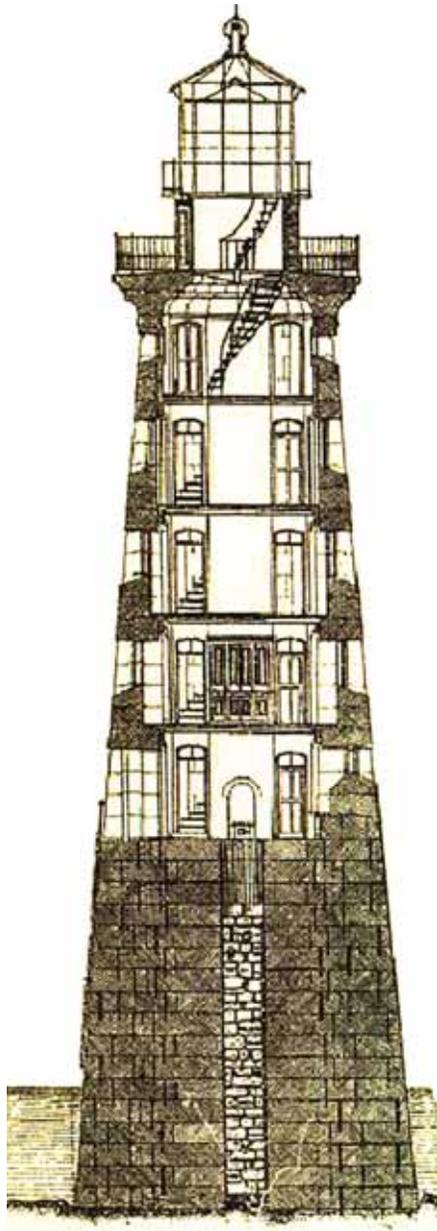
Перед началом передвижки башни. 1913 год

Маяк Spectacle Reef Light (45°46' N, 84°08' W)

Один из Североамериканских маяков расположен на вершине обширного Обзорного рифа (Spectacle Reef) в 11 милях к востоку от пролива Макино (Maskinac), соединяющего озера Гурон (Huron) и Мичиган (Michigan). Это место с давних пор слыло «кладбищем кораблей». С активизацией морской торговли вначале 1860-х годов ежегодное число катастроф возросло, и когда осенью 1867 года на рифе потерпели крушения сразу две крупных шхуны с железной рудой, чиновники Совета маяков решили: дальше медлить нельзя.

На следующую навигацию на Обзорном рифе в качестве временной меры установили неосвещаемый буй, а специально созданная гидрографическая партия обследовала район для строительства здесь стационарного каменного маяка. В докладной записке Конгрессу руководство Совета маяков, испрашивая согласие на финансирование проекта, обращало внимание законодателей: «Обзорный риф наиболее страшен для навигаторов, чем любая другая опасность на всем протяжении Великих озер, а строительство маяка обойдется значительно дешевле потери в прошлом году двух шхун, оцененной в 300 000 долларов» [2]. Конгресс с доводами согласился.

Работы возглавил опытный гидростроитель выпускник Военной академии США, главный инженер Маячного округа верхних Великих озер 47-летний Орландо Мекалф По (Orlando Metcalfe Poe). Он предложил оригинальный способ строительства, впоследствии широко применявшийся многими, в том числе и российскими, инженерами, ставившими маячные башни на мелях озер, мелководных фарватеров рек и проливов. Суть его такова: на берегу собирается ячеистый деревянный каркас ряжевого основания из дубовых свай; готовую конструкцию буксирами доставляют на место строительства и устанавливают в нужном месте на грунт; затем ячейки каркаса заполняют бутовым камнем до высоты выше уровня воды и заливают портландцементом. После чего присту-



Башня маяка Spectacle Reef

пают непосредственно к возведению маячной башни.

18 июля 1871 года буксиры Champion и Magnet в сопровождении флотилии вспомогательных судов доставили на риф 100 рабочих и ряжевый каркас. Установили его в нужном месте, откачали из ряжевого ящика воду и вручную засыпали в ячейки 1200 т каменного балласта. Убедившись, что постель прочно села на дно, приступили к сооружению бетонного острова и фундамента маячной башни. После двух недель напряженного труда «выгнали» квадратное тело острова, уложили внутри деревянной кольцевой защитной стенки каменные блоки.

С началом осенних штормов первый этап строительства завершили, а в апреле 1872 года работы на рукотворном островке возобновили. Но ранние жестокие сентябрьские штормы, почти



Макет Spectacle Reef



Обледенение весной 1874 года

на четверть уничтожившие все результаты упорного труда, заставили законсервировать строительство до будущей весны.

Для обеспечения безопасности мореплавания на крыше одного из подсобных зданий установили временный Френелевский аппарат и оставили вахту из двух строителей до завершения навигации на Великих озерах. Следующей весной прибывших на остров работников ждал сюрприз: все постройки оказались закованными в толстый ледяной панцирь. На пронзительном ветру, не имея возможности нормально отдохнуть, обсушиться и поесть, в течение нескольких дней люди отвоевывали у стихии жизненное пространство, осторожно, чтобы не повредить конструкции, скалывая пешнями и оттаивая горелками полуметровую наледь. Лишь затем при-

ступили к строительству. К осени 1873 года круглая каменная башня приняла задуманные архитектором очертания: плавно сужающийся кверху усеченный конус с основанием, заглубленным в риф на 11 футов ниже уровня моря.

На 32 фута от нулевой отметки башня представляла сплошной массив, а далее имела 69-футовый внутренний цилиндр диаметром 14 футов [3]. С наступлением осенних штормов башню законсервировали. Как и в прошлом году, на верхней галерее установили временный фонарь, оставили вахту и убыли до весны на материк.

В мае следующего года бригаду строителей ждал очередной «подарок» стихии. Башня обледенела от основания до галереи, а все постройки и бетонный островок превратились в айсберг. В лучах весеннего солнца эта ледяная громада искрилась до боли в глазах, переливаясь всеми цветами радуги. Но было не до эмоций. Вновь

предстояла изнурительная и опасная работа по освобождению всех построек из ледяного плена.

В конце лета 1874 года маяк на Обзорном рифе начал освещение переменным красно-белым огнем, отчетливо наблюдаемым с удаления 17 миль. Зимой его огонь переводили в 5-секундный проблесковый режим. Вскоре на маяке установили воздушный наутофон, включаемый автоматически во время тумана. Безопасность судоходства в районе коварного рифа была обеспечена.

В 1972 году береговая охрана перевела маяк на автоматическое освещение, а десятью годами позже Френелевский аппарат, исправно служивший более века, заменили современной оптической системой, работающей на солнечной энергии. «Старца» осторожно разобрали, упаковали в ящики и передали национальному музею Огайо, где он и по сей день является

одним из самых любимых экспонатов. Рядом с ним на небольшом столике расположилась модель маяка, считающегося в США классическим примером строительства сложных каменных кладок на искусственных основаниях открытых водоемов. ✎

Автор считает своим долгом выразить благодарность за консультации и фотодокументы: Начальнику филиала государственного учреждения «Госгидрографии» «Николаевский Район Госгидрографии» Подгорному В. В., начальнику отдела гидрографических работ Белому М. В., начальнику маячной службы Николаевского района «Госгидрографии» Жмаеву С. И., заместителю начальника района Кучеру С. Э. А также коллективу смотрителей переднего Станислав-Аджигольского маяка за радушный прием и обстоятельное знакомство с маячным хозяйством.

Библиография

1. Паспорт Технического состояния Переднего Станислав-Аджигольского маяка. – Министерство транспорта Украины. Черноморско-Азовское производственно-эксплуатационное Управление морских путей, 2004.
2. Barry Pickthall Lighthouses of North America / Associate contributors: Ed Boldero, Kent Taulor, Victoria Mc Elwee and Rich Roberts. – Chartwell Books, Inc., 2006.
3. Lighthouses Short & Tall Spectacle Reef Lighthouse.

