

Тематические занятия Парохода-музея «Св. Николай»



методическое пособие

КГАУК «Красноярский краевой краеведческий музей»

Методическое пособие

**ТЕМАТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ
ПАРОХОДА-МУЗЕЯ «СВ.НИКОЛАЙ»**

Часть I

Красноярск

2023

Печатается по решению научно-методического совета
Красноярского краевого краеведческого музея

Авторы:

М.А. Вольхен-Михалевский, А.О. Матвеевко

Редакционная коллегия: Е.В. Детлова, Е.О. Макарова

Научный редактор: И.А. Черкасов

**Тематические занятия Парохода-музея «Св. Николай»:
методическое пособие. Часть I / КГАУК «Красноярский краевой
краеведческий музей»; М. А. Вольхен-Михалевский, А.О. Матвеевко.
Красноярск, 2023. 32 с.**

В сборник включены сценарии музейных занятий, разработанных сотрудниками Парохода-музея «Св. Николай». Пособие рассчитано на широкую аудиторию: специалистов по образовательно-просветительной работе и музейной педагогике, педагогов дополнительного образования.

Содержание

М.А. Вольхен-Михалевский
Что за чудо – пароход?
4 – 16

М.А. Вольхен-Михалевский
Летят сигналы
16 – 24

А.О. Матвеевко
Навстречу свету
25 – 32

М.А. Вольхен-Михалевский, зав. отделом «Пароход-музей «Св. Николай»

Что за чудо – пароход?

Музейное занятие, посвящённое истории изобретения парохода

Аудитория: школьники 7+.

Продолжительность: 60 минут.

Цель: знакомство участников с историей изобретения парохода.

Основные понятия: пароход, парусник, лавировка, штиль, грот-мачта, фок-мачта, бизань-мачта, булинь, восьмёрка, гребное колесо, сигнальный флаг, коноводное судно, бурлаки.

Реквизит:

1. Отрезки каната
2. Карандаши
3. Карточки с заданиями

Оборудование: ноутбук, проектор, экран.

Ход занятия

Здравствуйте, ребята. В этом году исполняется 214 лет с того момента, как впервые был запатентован первый пароход, и сейчас мы вместе разберемся, что это было за чудо – пароход. Но прежде давайте вспомним, какие корабли были до парохода?

Это были парусники разного размера, предназначенные для разных целей.



Парусники

Это и огромные многомачтовые клиперы, и небольшие шхуны. Почти тысячу лет парусники бороздят океаны, но в начале XIX в. их монополия закончилась, по морям стали ходить суда на паровых двигателях.

В XVIII в. парусные суда достигли совершенства. Столетия непрерывной практики позволили опытным путём определить оптимальную форму корпуса, а многочисленные паруса улавливали даже самый слабый ветер. Однако у парусников всё равно оставалось множество недостатков, которые невозможно было устранить.

Как вы думаете, почему? Чем парусник неудобен? Что мешало парусникам плыть? (*Штиль, встречный ветер*).

С одной стороны – штиль. Если ветра нет, паруса висят, не работают, и корабль стоит. А если ветер встречный, то он и вовсе не помогает, а мешает движению судна. И чтобы встречный ветер не мешал движению команда корабля ставит его под углом к ветру, тогда маршрут становится похожим на пилу (*Лавировка*) это удлиняло путь и время плавания.

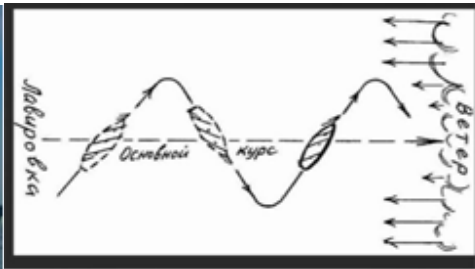
Что за чудо – парход?



Штиль

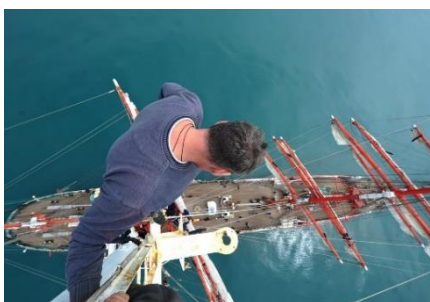


Попутный ветер



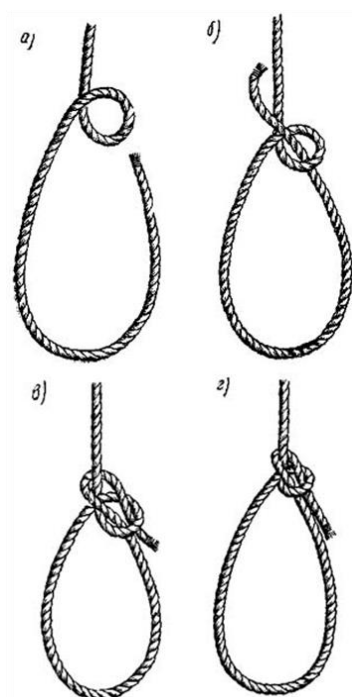
Лавировка при встречном ветре

С другой стороны, сильный ветер – тоже не самый лучший помощник моряку. Представьте, каково это – держать канат, ворочать парусом в 250-270 м², завязывать и развязывать туго затянутые узлы, стоя на раскачивающейся мачте на высоте 30 м (10-этажный дом).



Матрос на мачте

По этим фотографиям сразу понятно, что матрос не должен бояться высоты. А еще матрос должен уметь быстро и правильно вязать узлы, даже в темноте во время шторма на высоких мачтах. «Морские» узлы – необходимы, чтобы пришвартовываться, привязывать, поднимать груз, «брать на буксир» и т.д. «Морской» узел должен быть простым и очень надежным. Он быстро вяжется и легко – одним рывком – развязывается. Давайте попробуем представить себя на месте матроса парусного судна, и пусть не на мачте, а прямо здесь завяжем несколько морских узлов.

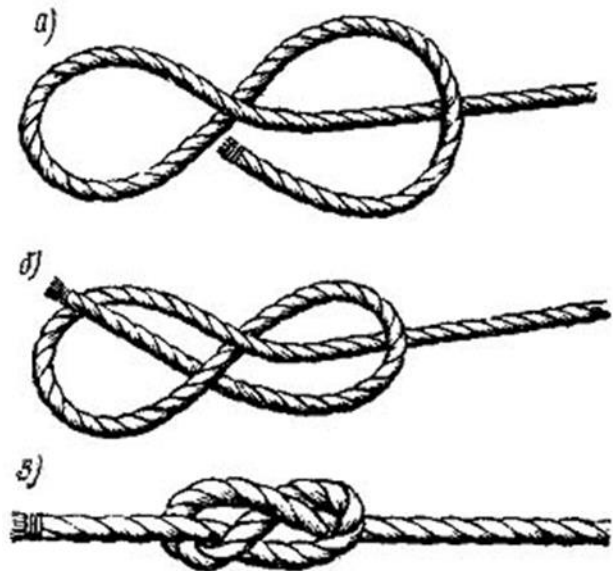


Беседочный узел.

Выполнение. На тросе делают небольших размеров кольцо (рис. а). Конец троса проводят в кольцо (рис. б), обносят вокруг основной части троса и снова пропускают в кольцо, но в обратном направлении (рис. в). Затянутый узел изображен на рис. 12, г.

Узел «Восьмерка»

Выполнение. На конце троса делают небольших размеров петлю (рис. а), в которую пропускают обнесенный вокруг троса ходовой конец (рис. б). Затянутый узел изображен на рис. в.



Но и это не самое сложное – считается, что сложнее всего было выучить названия парусов и канатов. Давайте попробуем сделать это на примере парусов фрегата «Штандарт».



Фрегат «Штандарт»

Сейчас я скажу вам, как называются мачты и где они находятся. Вам нужно обязательно запомнить где какая мачта, иначе вы не справитесь с заданием.

Названия мачт (*участникам нужно их запомнить*):

- Фок-мачта – передняя мачта на паруснике
- Грот – мачта – самая высокая мачта
- Бизань – мачта – третья по счету от носа

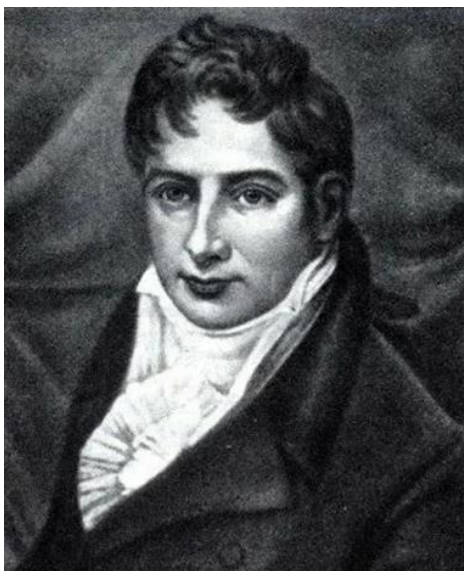
А теперь я выдам вам карточки с таким же изображением, как на экране, но с пронумерованными парусами на мачтах. Во второй карточке табличка из 2 столбцов. В левом – название парусов и описание того, где они находятся. В правом столбце вам нужно проставить цифры, обозначающие номера парусов, опираясь на описание из левого столбца. (*Приложение 1*)

Что за чудо – пароход?

Да, непростое это дело – парусное судно. Для управления парусником нужна большая слаженная команда. От умения каждого матроса зависит безопасность. Если матрос замешкается и вовремя не выполнит команду – не миновать беды.

Пароход – судно, лишённое всех этих недостатков. Для парохода и команда нужна меньше, и на мачты лазить не надо. Пароход легко мог идти против ветра, маневрировать в узких гаванях и требовал вместо сотни матросов всего 10-15 механиков и машинистов.

Первый в истории пароход, который можно было использовать в судоходстве, был изобретен ирландским инженером-самоучкой **Робертом Фултоном**.

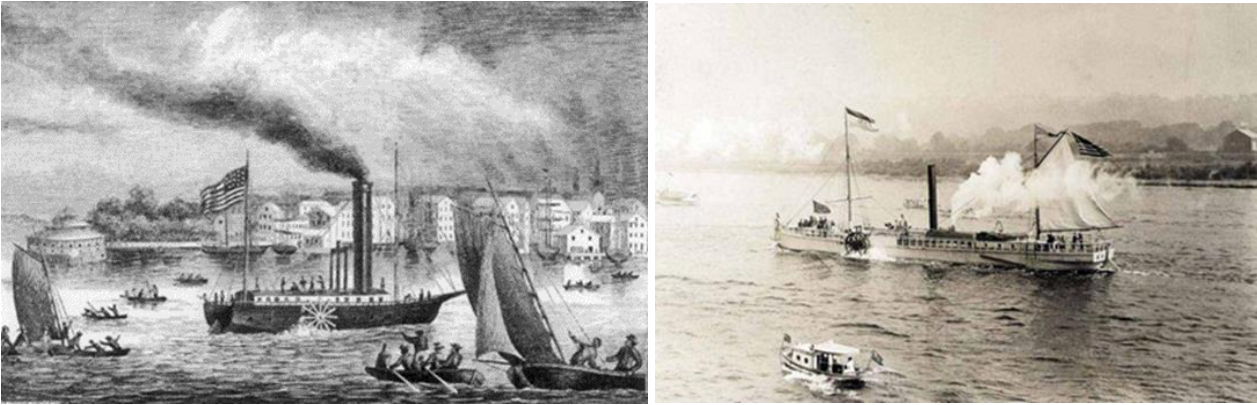


Роберт Фултон

Роберт Фултон родился в бедной семье выходцев из Ирландии. Он был пятым ребенком в семье, поэтому уже в 12-летнем возрасте был вынужден стать учеником в ювелирной мастерской. Однако через несколько лет он ушёл из мастерской и занялся живописью. Желание стать хорошим художником заставило его пересечь океан, но в Лондоне Фултон нашёл новое увлечение, которое не оставил до конца жизни, – паровую механику. К 1793 г. Фултон стал довольно известным механиком, на его счету числилось создание машин для плетения канатов, распиловки мрамора, прядения льна и т.д. Однако использовать его изобретения консервативные британцы не торопились, поэтому спустя три года изобретатель уехал в революционный Париж. Здесь он принялся за разработку парохода и в 1803 г. построил судно с гребными колёсами по обоим бортам, уверенно курсировавшее вверх и вниз по Сене со скоростью 5-9 км/час. Но император Наполеон не впечатлился и денег на реализацию проекта не дал.

Следующим пароходом, построенным Фултоном в 1807 г. уже в Нью-Йорке, был 43-метровый «Пароход Северной реки». Ему удалось при встречном ветре и против течения пройти 270 км за 32 часа. Именно благодаря этому пароходу было положено начало паровому пароходству.

Спустя два года Фултон запатентовал изобретение и тем самым увековечил своё имя как создателя первого в мире парохода. С 1810 г. три парохода Фултона обслуживали рейсы и заменяли паромы в Нью-Йорке, Бостоне и Филадельфии.



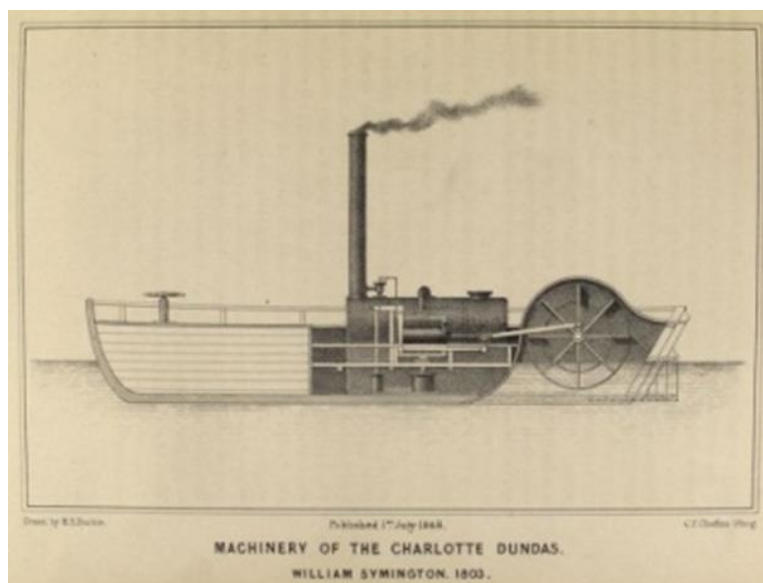
Первые пароходы

Но был ли Фултон изобретателем парохода? Несмотря на то, что изобретателем парохода считается Фултон, пароходы строились и в конце XVIII в., как, например, пароход «Пироскаф», построенный в 1784 г. Правда, во время испытания в него сломался двигатель, а денег на новый опыт уже не нашли.



Пароход «Пироскаф»

В 1801 г. 17-метровое судно «Charlotte Dundas» («Шарлотта Дандас») таскало баржи по каналам Англии. Но пароход всерьёз не приняли, посчитав дорогой, малоэффективной игрушкой. Пароход стал невостребованным уже через год и был брошен у причала.



Пароход «Шарлота Дандас»

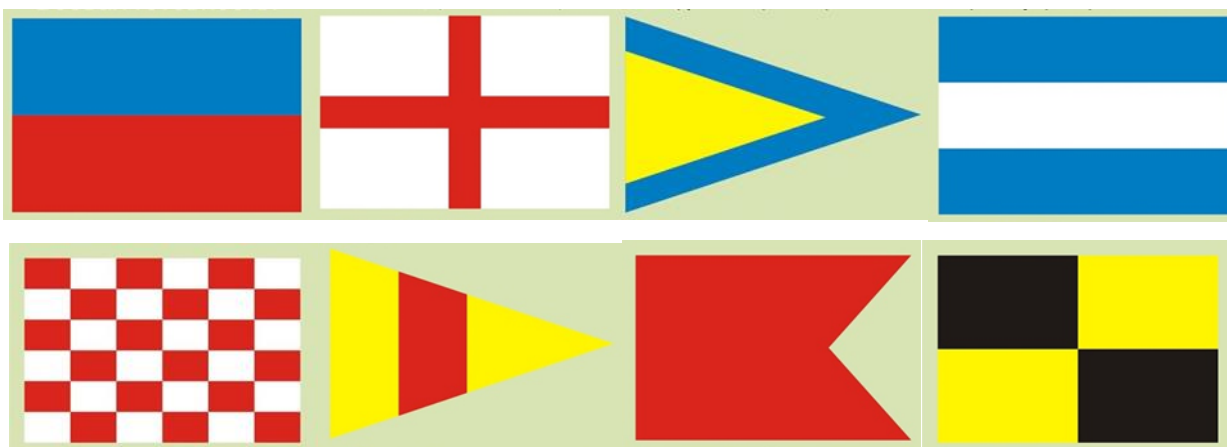
Что за чудо – пароход?

Ещё один пароход – «Настойчивость» – был построен Джоном Фитчем в 1790 г. Он сильно отличался от «Клермонта» от Пироскафа, видимо, иначе этот абзац нужно ставить после шифра с Клермонтом и «Шарлотты Дандас». Чем? Найдите отличия? (Фитч предлагал использовать вёсла, а потому дальше одного парохода эта система и не шагнула).



Пароход «Настойчивость»

А кто вспомнит, как Фултон назвал свой первый знаменитый пароход? «Пароход Северной реки», но в историю он вошел под другим названием. Давайте попробуем разгадать шифр и узнать. Можно вывести на экран или раздать на карточках (Приложение 2).



Зашифровано название «Клермонт».

А что же в России? В России развитие пароходства тоже связывают с именем Фултона. В 1813 г. он обратился к российскому правительству с прошением предоставить ему привилегию на строительство парохода и применения его на русских реках. Александром I было выдано разрешение конструктору на 15 лет на организацию пароходного сообщения на российских реках. Выполнить договор изобретатель не смог и лишился привилегии. С 1815 г. контракт стал выполнять Карл Берд.



Карл Берд

Карл Берд владел механико-литейным заводом в Петербурге, на заводе была изготовлена паровая машина мощностью в 4 л.с. и котел. Они были установлены в деревянную лодку и приводили в движение бортовые колёса. Первый в России пароход был назван в честь императрицы «Елизавета», проплыл от Петербурга до Кронштадта. В газете «Сын Отечества» № 38 за 1815 г. в статье «Стимбот на Неве» было дано подробное описание созданного Бердом парохода: «Посередине судна возвышается железная труба диаметром около фута и вышиною футов двадцать пять. При попутном ветре труба сия служит вместо мачты для поднятия паруса».

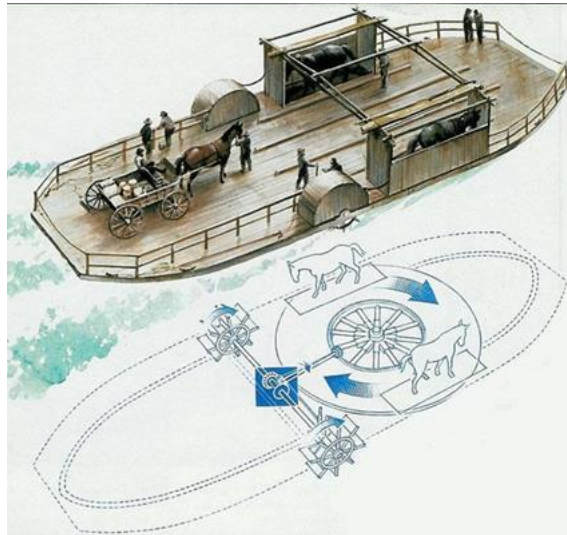


Пароход «Елизавета»

Примечательно, что тогда же родилось и само название новинки. Слово **«пароход»** ввёл в употребление русский морской офицер П.И. Рикорд, участник первого официального рейса первого русского парохода «Елизавета» в 1815 г.

Затем в развитии пароходства в России наступает затишье. Это случилось потому, что по всем рекам ходили суда на конной тяге, работали бурлаки. Такое преобладание традиционных способов перевозки грузов по водному пути тормозило прогресс в судоходстве.

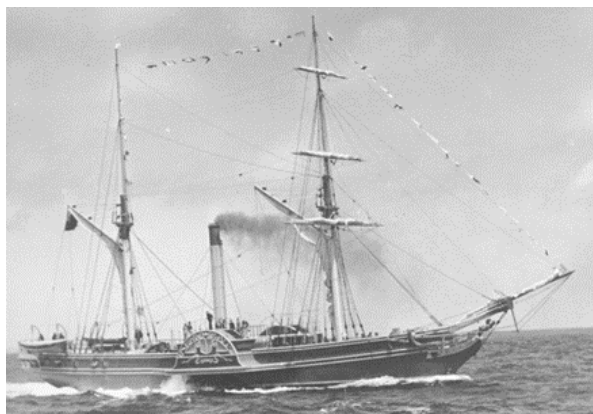
Что за чудо – пароход?



Принцип работы коноводного судна

Но коммерческие интересы бизнеса всё больше требовали ускорения движения и увеличения объёмов перевозимых грузов, а это можно было сделать только при использовании судов на паровой тяге. И уже к середине XIX столетия судостроительная отрасль стала стремительно развиваться. Исторические данные свидетельствуют о том, что к 1850 г. по русским рекам ходили уже около 150 пароходов.

Появились среди пароходов и свои **рекордсмены**, например, «**Сириус**» – пассажирский колёсный пароход, построенный в 1837 г. в Шотландии. Он был первым пароходом, который пересёк Атлантический океан без помощи парусов, только под паром. В исторический рейс «Сириус» вышел 4 апреля 1838 г. Запаса угля в 450 тонн для рейса не хватило, пришлось сжечь запасные снасти, мачты, деревянный настил палубы и мебель. Дорога заняла у «Сириуса» 18 дней и 10 часов. «Сириус» всего на несколько часов опередил конкурента – британский пароход «Грейт Вестерн», который ушёл в море на четыре дня позже.



Пароход «Сириус»

«**Грейт Истерн**» – самый большой пароход, самый необычный. Он был спущен на воду в 1858 г. Ещё на стадии чертежей он проектировался как рекордсмен. Длина в 211 м делала его самым большим, необычным было количество труб (изначально 5) и размер гребных колёс – 17 м. Высота мачт достигала 61 м. Уникальная особенность – пароход имел и гребные колеса, и винт. Предполагалось, что пароход сможет обойти вокруг света без пополнения запасов топлива. Но пароход

М.А. Вольхен-Михалевский

считался невезучим – его преследовали аварии. Даже спуск на воду не удался, судно застряло на рельсах, несколько рабочих были ранены. На испытаниях 1859 г. «Грейт Истерн» снова потерпел аварию – взорвался котёл, снова пострадали люди. Спустя два года «Грейт Истерн» попал в ураган. Паруса сорвало, гребные колеса, руль и винт были повреждены, снова были жертвы. В 1862 г. по пути в Нью-Йорк «Грейт Истерн» напоролся на неотмеченную на картах скалу (позднее так и названную Грейт-Истерн-рок). В 1865 г. корабль использовался в качестве кабелеукладчика при прокладке трансатлантического кабеля. Затем он встал на прикол в Милфорде. Здесь он простоял 11 лет, служил плавучим театром, концертным и гимнастическим залом, позднее – рекламой сети универмагов. В 1886 г. «Грейт Истерн» был отбуксирован в Ливерпуль, где столкнулся с буксиром – последним из десяти судов, которые он повредил или потопил.



Пароход «Грейт Истерн»

Своеобразными рекордсменами являются и до сих пор работающие колёсные пароходы. Пароход **«Н.В. Гоголь»**, построенный в 1911 г., – самое старое пассажирское судно в России, которое всё ещё находится в регулярной эксплуатации. Ему присвоен статус музея и памятника. Корабль является обладателем знака «Морское наследие России», он стал шестым в нашей стране, имеющим на борту подобный знак. Во время Гражданской войны «Н.В. Гоголь» использовался как госпитальное судно и военный транспорт. Прежде паровые котлы работали на дровяном и угольном отоплении. Поленицы были везде: в машинном отделении, на нижней палубе; кроме того, по пути следования парохода существовали специальные пристани, где можно было пополнить запасы топлива. Паровые котлы, которые непрерывно работали практически весь период навигации, потребляли около 40 кубометров дров в сутки. Максимальная скорость, которую при этом развивал пароход, составляла 21-22 км/час или 13 узлов. Колесо в это время делало 33 оборота в минуту. В 1958 – 1959 гг. на пароходе был произведен капитальный ремонт, в ходе которого котлы были переведены на нефтяное питание (мазут). В 1972 г. «Н.В. Гоголь» стал плавучей базой отдыха. С 1973 г. пароход совершает рейсы-круизы по Северной Двине для работников завода «Звёздочка».

Что за чудо – пароход?



Пароход «Н.В. Гоголь»

«Скибладнер» (Skibladner) – пассажирский колёсный пароход, был построен в 1856 г. Он является самым старым в мире пароходом, находящимся в эксплуатации. В летние месяцы судно используется для обзорных водных прогулок и кулинарных круизов. В свой первый рейс «Скибладнер» отправился 2 августа 1856 г. За свою историю пароход был трижды реконструирован: в 1888 г. и после того, как тонул в 1937 и 1967 гг. В 2005 г. пароходу был присвоен статус памятника истории. Это был первый случай, когда в Норвегии этот статус получил действующий объект.



Пароход «Скибландер»

«Америкэн Квин» (American Queen) – последний крупный пароход, был спущен на воду в 1995 г. Это 127-метровое судно – самый большой речной пароход в мире. Пароход заднеколёсный, он приводится в движение большим гребным колесом, на которое работают две паровые машины, переставленные со списанного в 1984 г. военного судна «Кеннеди». Данью традиции прошлого является существование на борту двух отдельных салонов – дамского и мужского. На старых пароходах Миссисипи дамы и мужчины после обеда удалялись в свои салоны и вели там свои разговоры, это было и в традициях морских лайнеров. Сейчас такой традиции нет, но есть элегантные салоны. Однако никто не запрещает дамам входить в мужской салон, и наоборот.



Пароход «Американ квин»

Наше занятие подходит к концу, за этот час мы с вами побывали на парусных кораблях, попробовали, каково это быть матросом парусника, научились вязать узлы и правильно называть паруса. Теперь мы знаем, почему из дорогой игрушки пароход стал сильным конкурентом парусникам, а потом и полностью вытеснил их из торговых и пассажирских перевозок.

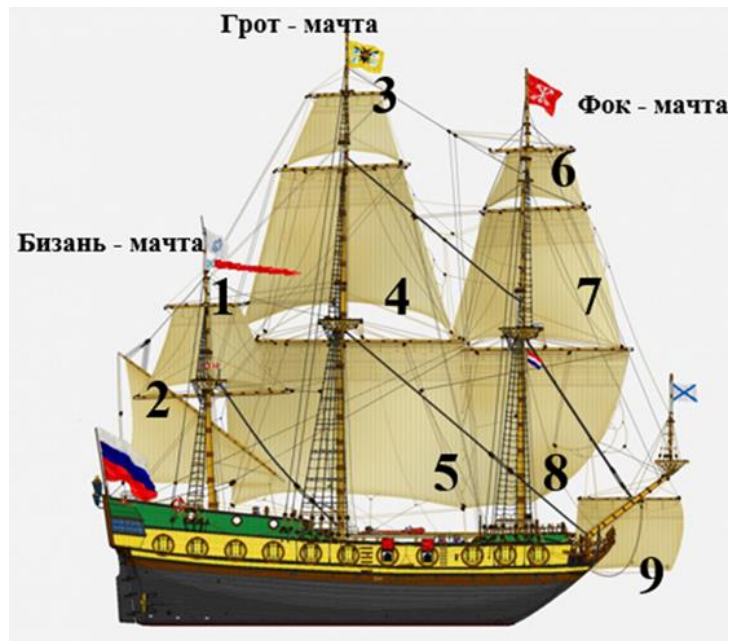
Подробнее рассмотреть, как устроен пароход, вы можете внимательно исследовав наш пароход, а я прощаюсь с вами. До новых встреч!

Литература:

1. Сыромятников В.М. Пароход «Дункан» и пираты Балтийского моря. СПб: Фонд содействия флоту «Отечество», 2003.
2. Татаренков В.И. От плота до атомохода. История мирового судоходства и судовых средств движения. М.: Моркнига, 2011.
3. Черненко В.А. Пароход Берда. Первый пароход в России. СПб: Крига, 2015.
4. Шигин В.В. Жизнь на палубе и на берегу. М.: Моркнига, 2019.
5. Эра пароходов. История парового судоходства и судостроения. СПб: Аврора, 2017.

Что за чудо – пароход?

Приложение 1.



Фрегат «Штандарт»

ФОР-БРАМСЕЛЬ – самый верхний на Фок-мачте	ФОК –
ГРОТ-БРАМСЕЛЬ – стоит на Грот-мачте	ГРОТ –
БЛИНД – не стоит на указанных мачтах	БИЗАНЬ –
ФОК – стоит на Фок-мачте	БЛИНД –
ГРОТ-МАРСЕЛЬ – стоит над Гротом	ФОР-МАРСЕЛЬ –
КРЮЙС-МАРСЕЛЬ – стоит на Бизань-мачте	ГРОТ-МАРСЕЛЬ –
ГРОТ – самый нижний на Грот-мачте	КРЮЙС-МАРСЕЛЬ –
БИЗАНЬ – треугольный парус	ГРОТ-БРАМСЕЛЬ –
ФОР-МАРСЕЛЬ – стоит под Фор-брамселем	ФОР-БРАМСЕЛЬ –

Приложение 2.

Флаги с буквами, из которых составлено название парохода «Клермонт»



М.А. Вольхен-Михалевский, зав. отделом «Пароход-музей «Св. Николай»

Летят сигналы

Музейное занятие о способах передачи информации на корабле

Аудитория: школьники 10+.

Продолжительность: 60 минут.

Цель: знакомство участников со способами передачи информации на корабле.

Основные понятия: сигнальщик, семафорная азбука, сигнальные флаги, телеграфная азбука, азбука Морзе.

Реквизит:

1. Бумага
2. Цветные карандаши
3. Карточки с заданиями

Оборудование: ноутбук, проектор, экран

Ход занятия

Здравствуйте, ребята. Наша встреча будет посвящена одной из морских профессий. А потому давайте сначала вспомним, какие морские и речные профессии вы знаете? (*Участники перечисляют профессии*).

Кто главный на пароходе? (*Капитан*) Конечно, капитан, но сегодня я хотел бы поговорить с вами о тех, без кого капитану было бы очень трудно управлять кораблем. Они не работают с двигателем, не управляют парусами, они только смотрят и слушают. Кто это? (*Сигнальщики*). Специальность **сигнальщика** на русском флоте была введена в 1869 г., то есть уже более 150 лет назад. Почему же сигнальщики на корабле так важны? Они следят за морем, за обстановкой вокруг корабля, принимают и передают сигналы с других судов и от береговых служб. Может корабль безопасно бороздить моря, не обмениваясь информацией? (*Нет*) Почему? Нет, корабли не могут оставаться без связи, её отсутствие угрожает их безопасности: капитаны с берега получают сводки погоды, предупреждают друг друга об опасностях, координируют свои действия.

Так как же передать хотя бы слово с одного судна на другое, если между ними несколько сотен метров? Это можно сделать при помощи радио или спутниковой связи. Без этого сейчас в море нельзя. Раньше армии многих народов и эпох использовали столбы дыма от костров или огни факелов для передачи сообщений. Подобный сигнал был виден издалека, но такая коммуникация была медленной и не очень-то простой: надо было договориться о значении сигналов, а потом ещё и разжигать огонь.

Сто лет назад радио только начинало свою службу на флоте. И десятилетиями на кораблях обходились другими способами. О них и будет наш разговор. Посмотрите на изображения:

Летят сигналы



Сигналы флага

По ним можно догадаться, что сейчас мы поговорим о **семафорной азбуке**. Сохранившуюся до XXI в. на флоте русскую семафорную азбуку разработал в 1895 г. вице-адмирал Степан Осипович Макаров (1848 – 1904).

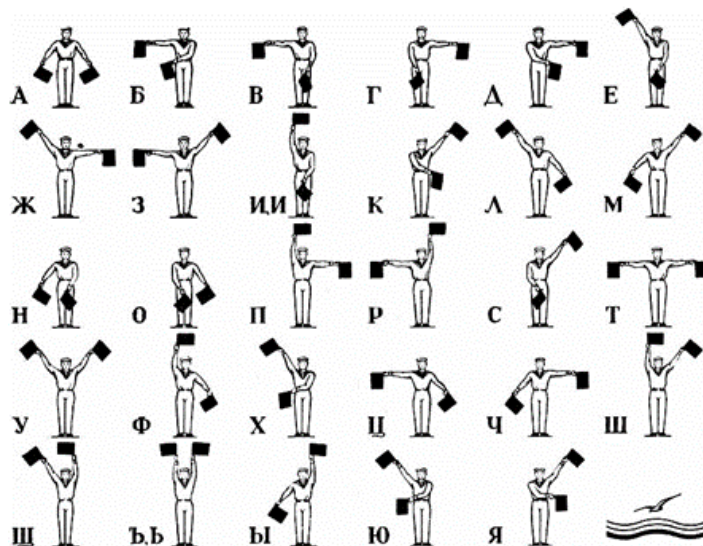


С.О. Макаров

Русская семафорная азбука включает 29 буквенных и 3 служебных знака. Она не содержит цифр и знаков препинания. Цифра «7» будет передана словом «семь», а знак «,» – словом «запятая». Передача информации семафором производится сигнальщиками с помощью **флажков**, размер ткани которых составляет 30 x 35 см. Цвет ткани флажков зависит от времени суток: в тёмное время суток используются флажки из ткани светлого тона (жёлтый, белый), а в светлое время суток – из ткани тёмного тона (красный, чёрный). При отсутствии флажков семафорят бескозырками.

При хорошей видимости флажный семафор может приниматься невооруженным глазом на расстоянии до 2,5 км, с использованием оптических приборов – до 4,5 км. Скорость передачи сообщений может достигать 100 – 110 знаков в минуту.

Каждая рука сигнальщика с флажком может располагаться в восьми позициях. Общее число позиций двух флажков – 64. Это делало работу сигнальщика непростой. Сигналы следовало подавать быстро и чётко.



Семафорная азбука

Руки, всё время поднятые и находившиеся в движении, уже через две минуты переставали слушаться. (Попробовать с несколькими ребятами удерживать стопки книг на вытянутой руке. Можно устроить небольшое соревнование). Тяжело, правда? Поэтому сигнальщику старались облегчить труд – фразы передавали по возможности короткие и закодированные.

Давайте и мы попробуем себя в роли сигнальщика.

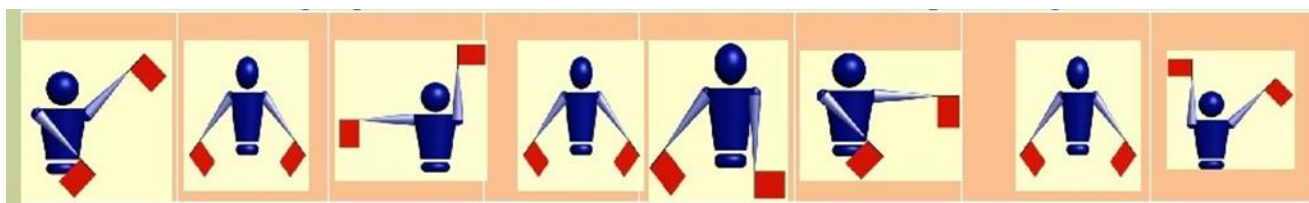
Игра «Семафорная азбука»:

Разделить участников на команды. Участник одной из команд загадывает и показывает любую букву. Участники другой команды стараются быстро угадать, какую букву загадали. Если команда соперников угадала за 30 секунд, они получают балл. Если нет, то балл получают загадывающие. Игра идет до 5 баллов.

Возможно не делить участников на команды, тогда загадывающий загадывает букву всем, кто угадал, становится водящим и загадывает свою букву

Изображение семафорной азбуки должно быть выведено на экран.

А теперь, когда вы привыкли к изображению букв, вот вам задание: участникам раздать распечатанную семафорную азбуку, на экран выводить изображения сначала одного зашифрованного слова, а когда его расшифруют, второго. Или наоборот.



(карандаш)

Летят сигналы



(молодцы)

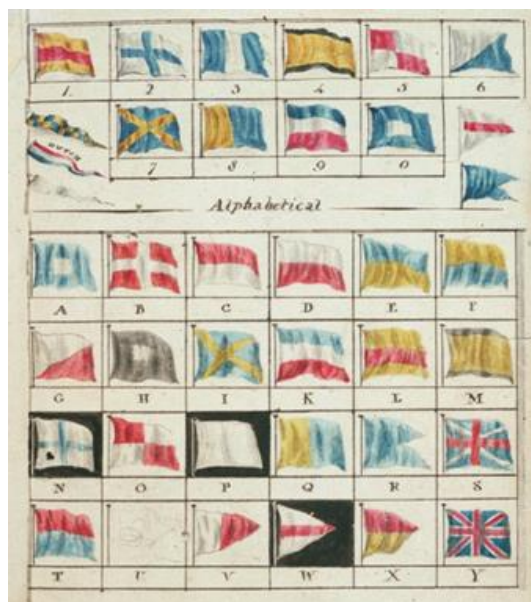


Практика семафора

Перед нами практика семафора у советских моряков XX века и у европейских моряков XXI века. Еще до относительно недавнего времени **«флажное сигналопроизводство»** входило в учебную программы младших специалистов связи ВМФ и было исключено из нее лишь с 1 декабря 2011 г.

Закончим с семафором, но не будем откладывать в сторону флаги.

Ещё один эффективный и красочный способ передавать сообщения – сигнальные флаги.



Свод сигнальных флагов

Эта система была разработана еще в 1857 г., и применяется более 160 лет.

Первые попытки описать флажные сигналы относятся к XVII в. В 1653 г. в Великобритании был издан первый сборник флажных сигналов. Значение сигнала зависело не только от вида флага, но и от места его подъёма, а также от сопровождения определённой комбинацией парусов или выстрелами из орудий. Позже, в 1800 г., капитан Хоум Риггс Попхэм (Home Riggs Popham) (1762 – 1820)

М.А. Вольхен-Михалевский

составил «Морской словарь», в котором расшифровывались более 2000 флажных сигналов.

В начале XIX в. был составлен «Кодекс сигналов для торгового флота». Система состояла из 15 флагов и вымпелов. С помощью неё можно было передавать слова и целые предложения

Русский военно-морской свод сигналов также имеет свою историю развития. Первым официальным документом, свидетельствующим об использовании русским флотом флажных сигналов, является указ Петра I, в котором наряду с другими указаниями о порядке плавания были указаны и сигналы флагами, выстрелами, барабанным боем и фонарями. В 1720 г. был издан морской устав Петра I под названием «Книга устав морской, о всём, что касается доброму управлению в бытность флота на море». К этому уставу было добавлено приложение о сигналах, в котором указывалось, как и какие сигналы подавать днем, ночью, в тумане, значение каждого сигнала, а также даны две таблицы сигнальных флагов.

Сейчас полный набор флагов состоит из 59 флагов: 32 флага соответствуют буквам русского алфавита, 10 флагов соответствуют цифрам, 4 флага являются дополнительными и 13 имеют специальное значение. за каждым флагом закреплена буква алфавита и почти за каждым флагом закреплена часто-используемая фраза.



§ 36.		Условные сигналы одним флагом или четырьмя фонарями.			
А 0010		Ие, — ильг, — на согласных, — не ильг.	М 2222		Меньше ходу.
В 1111		Больше ходу — Дать ходу.	Н 0014		Грузы вперед. — отбрось из цепи, — упрямиться съ минами. Поднять на шток реи или на гафель, означать: производится выделанные работы. (См. § 63 настоящ. правил).
В 0011		Курс держать за опасности.	О 0014		Прому позволения. — отдых.
Г 0012		Враждебный, — корабль урывает. — корабль обещивает отплыть (см. § 63 настоящ. правил).	П 1111		Держать правле.
Д 0013		Да, — согласных, — ильг.	Р 0011		Поворот. (См. § 63 настоящ. правил).
К 0013		Вопрос, — что случилось?	С 3333		Стоп машина.
Ж ...--		Ильг условные значки.			
З 0013		Ильг задний ход, — дать задний ход, — жон дрифтера. (См. § 63 настоящ. правил).			
И 0000		Леве яву, — отплыть.			
К 0011		Ильг условные значки.			
Л 0000		Держать зябе.			

Летят сигналы



Свод военно-морских сигналов

Важно было при этом не перепутать сигналы! К примеру, флаг, соответствующий букве «Н» (Hotel), в однобуквенном коде означает «У меня на борту есть лоцман». Но этих фраз слишком мало, поэтому был создан целый свод сигналов, в котором флаги комбинируются по два или три. Например, сочетание «МАН» означает «Мне нужна немедленная медицинская помощь».

Флаги собирались в нужной комбинации и поднимались на мачте командирского корабля, так чтобы сигнальщики других кораблей смогли рассмотреть комбинацию в бинокль, расшифровать сообщение и передать его капитану корабля.



Образец комбинации сигнальных флагов

А теперь предлагаю небольшое творческое задание – попробуйте закодировать свое имя, нарисовав сигнальные флаги.

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л
М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	
Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ж	Э	Ю	Я	Й
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	

Таблица флагов Военно-морского свода сигналов СССР для творческого задания

С флагами мы разобрались, но что же было дальше. Дальше появилось радио. Но разговаривать в радиоэфире ещё было нельзя. Можно было только подавать сигналы. В 1838 г. Сэмюэль Морзе (Samuel Finley Breese Morse) (1791 – 1872) предложил **телеграфную азбуку**. Русский вариант азбуки был принят в 1856 г.

Азбука Морзе – способ кодирования информации последовательностью длинных и коротких сигналов, так называемых «точек» и «тире». Она совершенно не похожа на те системы, что мы уже узнали. Там информация воспринималась визуально, в бинокль. А тут шифр принимали на слух.

За единицу времени в азбуке Морзе принимается длительность одной точки. Длительность тире равна трём точкам. Пауза между элементами одного знака – одна точка, между знаками в слове – 3 точки, между словами – 7 точек.



Сэмюэл Морзе. Автопортрет. 1818 г.

Точки-тире можно не только передавать специальным телеграфным ключом, но и выстукивать и даже петь. У каждой буквы есть своя «попевка», которая помогает запомнить сигнал. Например, буква «Б» (тире и три точки) поется так: «Баа-ки-те-кут» (первый слог тянем, остальные говорим коротко), а «Д» (тире и две точки) будет «Доо-ми-ки».

Самый узнаваемый сигнал азбуки Морзе – «СОС». Кто-нибудь из вас знает, когда он подается? «СОС» является международным сигналом бедствия. Запомнить его очень просто: три точки, три тире, три точки. Он был введен 3 ноября 1906 г. в Берлине на Международной радиотелеграфной конвенции. Но запомните: его никогда нельзя передавать просто так. Это сигнал на самый крайний случай!

Давайте попробуем правильно спеть и выстукивать некоторые буквы азбуки. А теперь – наоборот. Я буду пропевать букву, а вы попробуете ее правильно услышать и записать.

Летят сигналы

А ·— ай·да	М — ма·ма
Б —·· ба·ки·те·кут	Н —· но·мер
В ·— ви·да·ла	О —— о·ко·ло
Г —·· га·ра·жи	П ·—· пи·ла·по·ет
Д —·· до·ми·ки	Р ··· ре·ша·ет
Е · есть	С ··· си·не·е
Ж ···— жи·ви·те·так	Т — так
З —·· за·ка·ти·ки	У ···— у·не·сло
И ·· и·ди	Ф ···· фи·ли·мон·чик
К —·· как·же·так	Х ···· хи·ми·чи·те
Л ···· ли·мон·чи·ки	Ц —··· ца·пли·хо·дят
Ч —·· ча·ша·то·нет	2 ···— две·не·хо·ро·шо
Ш —·· ша·ра·ва·ра	3 ···— три·те·бе·ма·ло
Щ —·· ша·вам·не·ша	4 ···— чет·ве·ри·те·ка
И ··· и·ван·крат·кий	5 ···· пя·ти·ле·ти·е
Ь ··· то·мяг·кий·знак	6 ···· по·шес·ти·бе·ри
Ы ··· ы·не·на·до	7 —··· да·да·се·ме·ри
Э ···· э·лек·тро·ни·ки	8 —··· вось·мо·го·и·ди
Ю ··· ю·ли·а·на	9 —··· но·на·но·па·ми
Я ··· я·мал·я·мал	0 —··· ноль·то·о·ко·ло
— ···· раз·де·ли·ти·ка	или — ноль
1 ···— и·толь·ко·од·на	· ···—

Азбука Морзе с напевами

Игра:

Пропевает ведущий	Участники должны записать
<i>Доо – ми – ки</i>	<i>Д (_ . .) длинный – короткий – короткий</i>
<i>Оо – коо – лоо</i>	<i>О (_ _ _) длинный – длинный – длинный</i>
<i>Я – маал – я – маал</i>	<i>Я (. _ . _) короткий – длинный – короткий – длинный</i>
<i>Ли – моон – чи – ки</i>	<i>Л (. _ . .) короткий – длинный – короткий – короткий</i>

Но как же Морзе придумал эту азбуку? Сэмюэл Морзе не был ни физиком, ни инженером. Он был довольно успешным художником. Будучи первым президентом Национальной академии рисования, Морзе возвращался из Европы, где изучал творчество мастеров древности. В дороге он познакомился с попутчиком, который рассказал Морзе о воздействии тока на магнит и о его способности мгновенно проходить по длинному проводу. Морзе был не слишком сведущ в электротехнике, но загорелся идеей применить электромагнетизм для передачи сигналов. Он тут же набросал схему прообраза телеграфа. Прибор состоял из рычага на пружине, к концу которого был прикреплен карандаш. Подавался ток, карандаш опускался на движущуюся бумажную ленту, оставляя за собой линию. При отключении тока карандаш поднимался и получался пробел.

Труды Морзе оказались не напрасными, уже в 1837 г. он представил телеграф на специально смонтированной линии длиной в 500 м. Переданная и принятая телеграмма оказалась нечитаемой. Но Морзе не сдался, через полгода им был

разработан код передаваемых сигналов в виде комбинации длинных и коротких, точек и тире.

В 1843 г. Конгресс США постановил провести первую телеграфную линию между Балтимором и Вашингтоном. И через год по этой линии была передана первая телеграмма со словами «Чудны дела твои, Господи».

Почему же азбука Морзе живёт до сих пор? «Морзянка» имеет недостатки – низкая скорость телеграфирования, сам код малопригоден для буквопечатающего приёма, однако принимать сигнал может любой приёмник и передатчик. Радист средней квалификации может передавать 80 – 140 знаков в минуту. Рекорд – 260 – 310 знаков в минуту. Но у Морзянки есть и недостатки: низкая скорость телеграфирования и сложность кода, справиться с которым без специалиста невозможно.

В 2004 г. Международный союз электросвязи (МСЭ) ввёл в азбуку Морзе новый код для символа @ (· — — · — ·) для удобства передачи адресов электронной почты.

Завершить наше занятие я предлагаю практической частью. Давайте попробуем закодировать азбукой Морзе название улицы, на которой стоит ваш дом. После можно обменяться и расшифровать.

А теперь расшифруйте мое сообщение: *(ветер своим парусам ты выбираешь сам)*

•—• — • — • —•
••• •—• —••• •• —•
•—•• •— •—• ••— ••• •— —•
— —•—
•—• —•—• —••• •• •—• •— • —•—• —•—
••• •— —•

Литература:

1. Беслик А.А. Морская азбука. М.: Астрель, 2013
2. Воробьёв М.Ю., Воробьёв Ю.И., Соловьёв С.Ф. Азбука Морзе. Полный обучающий курс. Издательство: Радио, 2010
3. Пахомов В.А. Самоучитель передачи кода Морзе и приема на слух для радиолюбителей. М., 2012
4. Петров А.В. Учебник сигнальщика флота. М.: Воениздат, 1975
5. Семафорная азбука. М.: АСТ, Астрель, 2007
6. Серебряный Н.С., Жданов Б.Б. Справочник сигнальщика. М: Военное издательство, 1983
7. Справочник по управлению кораблем / Под ред. А.А. Александрова. М.: Военное издательство Министерства обороны СССР. 1974
8. Суляев Х.Я. Азбука Морзе. М.: Детгиз, 1948
9. Шлюпочная сигнальная книга. М.: Воениздат, 1972

Навстречу свету

Музейное занятие, посвящённое истории маяков

Аудитория: дети 9 – 13 лет

Продолжительность: 60 минут

Цель: знакомство участников с историей возникновения и эксплуатации маяков

Основные понятия: маяк, фарология, линзы Френеля, смотритель маяка, береговой маяк, плавучий маяк

Реквизит:

1. Бумажные стаканчики из расчета 2 шт. на каждого участника
2. Краски и кисточки
3. Двухсторонний скотч
4. Шпагат
5. Чайные светодиодные свечи на батарейках по одной на каждого участника
6. Влажные салфетки

Оборудование: ноутбук, проектор, экран

Ход занятия

Здравствуйте, ребята! Я рада приветствовать вас на пароходе-музее «Св. Николай». Сегодня нам предстоит познакомиться с удивительным и чрезвычайно важным изобретением – маяками, но сначала предлагаю вам немного осмотреться и познакомиться с нашим пароходом. Этот пароход был построен в далеком 1886 г. в Красноярске на средства иркутского золотопромышленника Александра Михайловича Сибирякова, получившего 10-летнюю привилегию на организацию Ангаро-Енисейского пароходства. Основные части корпуса и оборудования были заказаны в Тюмени и доставлены в Красноярск на подводах в разобранном виде. Здесь пароход был собран и спущен на воду. В конце позапрошлого века он был одним из крупнейших на Енисее. Длина парохода – 56,2 м, ширина – 8,25 м. Наш пароход трехпалубный. Мы с вами находимся на центральной палубе у гребного колеса. Именно с его помощью пароход мог держаться на воде. В движение гребные колеса приводила паровая машина. *(Переходим в машинное отделение)* Паровую машину для этого парохода заказывали в Швеции на заводе Мотала. До Красноярска ее доставляли сначала поездом, а затем по составным частям на подводах. На протяжении сорока лет «Св. Николай» отапливался только дровами. *(Поднимаемся на верхнюю палубу)*. Ребята, как вы думаете, кто стоял за штурвалом? Как называли человека, который управлял этим судном? За штурвалом парохода стояли два рулевых (матроса-моториста). Во время работы парохода рулевая рубка была открыта, а команды мотористам отдавал капитан, который с раннего утра до позднего вечера находился на капитанских мостиках, расположенных слева и справа от нас.

Как вы считаете, легко ли управлять судном, в любом ли месте русла реки может идти пароход? Конечно, нет. Любое судно, находящееся на реке или в море – не важно, должно иметь ориентир, такими ориентирами могут быть **бакены, буи, вежи**. Ими обозначают так называемые навигационные опасности, например, границы, за

А.О. Матвеевко

которые судно не должно заходить, чтобы не сесть, на мель, не удариться о скалы или не попасть в зону, отведенную для купания людей. (*Спускаемся в трюм*)



Примеры предохраняющих плавучих навигационных знаков

И, конечно, все мы знаем о **маяках**, которые указывают путь кораблям. Но что было до появления маяков, почему на маяках не используют синий свет и как выбирают место для маяка – об этом знают не многие.

Итак, с чего же всё началось? Самыми первыми **маяками** были костры, которые разжигали на высоких местах берега. Чем выше был расположен костёр, тем дальше его было видно. Но не на каждом берегу были холм или гора. Поэтому там, где не было подходящего высокого места для разведения огня, люди уже в древние времена придумали строить **маячные башни**.

Первым известным маяком считается одно из семи чудес света – **Фаросский или Александрийский маяк**, строительство которого началось у египетского побережья в период с 299 по 285 гг. до н.э., т.е. более 2000 тысяч лет назад. Его высота, если верить легендам, достигала 150 м, а луч формировался через сложную систему зеркал. Александрийский маяк светил мореплавателям более тысячи лет и был сильно поврежден во время землетрясений конца I – начала II тысячелетий.



Александрийский маяк

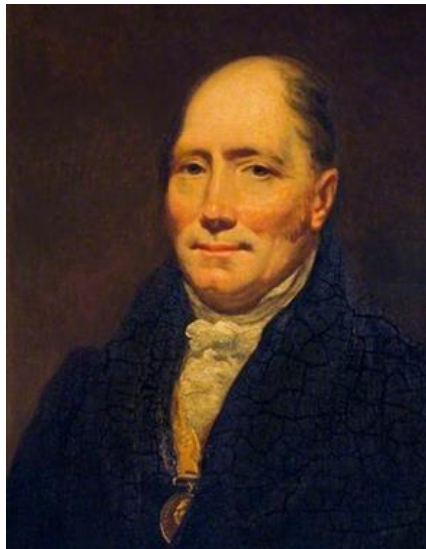
Ещё одним древним маяком был **Колосс Родосский** – медная статуя бога Солнца – Гелиоса высотой около 35 м, построенная на греческом острове Родос примерно в 282 г. до н.э. Высота статуи была более 30 метров. По одной из версий в руках у Гелиоса был факел, а по другой – он держал над головой чашу с пылающим огнем. Простоял он чуть больше полувека и рухнул во время землетрясения 226/227 гг. до н.э.

Навстречу свету



Колосс Родосский

Как вы думаете, есть ли наука, изучающая маяки и другие сигнальные средства? Такая наука существует, это **фарология** (от греч. *фарос* – маяк и *логос* - наука). **Фарология** – наука о маяках и сигнальных огнях. Основоположником этой науки был шотландский инженер-строитель, дизайнер и строитель маяков Роберт Стивенсон (1772 – 1850), дед знаменитого писателя Роберта Льюиса Стивенсона, автора «Остров сокровищ».



Роберт Стивенсон

Что же использовали для освещения на маяках? Сначала источником света на маяках были горящие угли, потом фитиль, плавающий в горячем веществе: рыбий жир, керосин, растительный жир. Эти источники света были довольно дорогими, а свет от них был виден на расстоянии всего лишь нескольких морских миль. Позже люди придумали применять для освещения маяков газ. Маяки стали светить ярче, когда швейцарский изобретатель Франсуа Арганд изобрел газовую горелку. Затем он установил за фитилем в маяке отражатель, усиливающий свет. Мощные отражатели в маяках появились не сразу. Знаменитый русский инженер-самоучка Иван Кулибин в 1779 г. получил яркий свет с помощью горячей свечи и нескольких составленных вместе зеркал. В это же время английские учёные придумали использовать для отражения вогнутое зеркало, собирающее свет. Но все эти способы всё равно не давали нужного результата, моряки жаловались на то, что свет от маяка плохо виден, особенно в плохую погоду, кораблекрушения происходили с печальной регулярностью.

А.О. Матвеевко

Но настоящей революцией стала сложная составная линза, которую специально для маяков в 1820 году изобрел французский физик Огюстен Жак Френель. Её так и назвали – **линза Френеля**. Линза Френеля состояла из множества небольших кусочков стекла, скрепленных между собой рыбьим клеем, стойким к нагреву. Восемь таких линз располагались вокруг источника света – усовершенствованной горелки Арганда. Благодаря этому изобретению свет маяка стал таким, каким его «знаем» мы – ярким длинным направленным лучом.



Первая линза Френеля с маяка Кордуан. Находится в маячном музее на острове Уэссан, Франция.

Впервые линза Френеля была использована в 1823 году в Кордуанском маяке – старейшем маяке Франции, действующем с начала XVII века. Теперь его свет был виден на расстоянии 60 км. Сейчас Кордуанский маяк является самым старым действующим маяком во Франции, а в июле 2021 года он был внесен в список Всемирного наследия ЮНЕСКО.



Кордуанский маяк

Сегодня в маяках используют электрические прожекторы с мощными лампами, но усовершенствованные линзы Френеля, похожие на большой стеклянный колпак, по-прежнему применяются в них для усиления света.

Свет маяка может быть белым, красным, зелёным, а может состоять из сочетания этих цветов. Белый говорит про безопасный участок, над которым установлен маяк. «Красные» маяки установлены слева от безопасного сектора,

Навстречу свету

«зелёные» – справа. Но маячный огонь никогда не бывает синим. **Как вы думаете, почему?** Дело в том, что синий свет рассеивается во влажном воздухе и становится невидимым на большом расстоянии. Кроме ночной сигнальной системы маяки используют и дневную, сам по себе маяк – отличный ориентир. Чтобы маяки легче было узнать, они должны отличаться друг от друга цветом, высотой, наличием и цветом полосок и т.д. В ночное время маяки можно отличить и по периодичности подачи светового сигнала.

Из чего же строят маяки? В разное время маячные башни строили из разных материалов: камня, дерева, кирпича и даже чугуна. Один из самых старых действующих маяков, существующий на юге Ирландии более 800 лет – **Хук Хэд**, которого ещё называют «дедушкой маяков», и вовсе был построен из местного известняка и жжёной извести, смешанной с кровью быка.



Маяк Хук Хэд сегодня

Бывают маяки и совершенно необыкновенные. Например, уникальный по конструкции сетчатый стальной **Аджигольский маяк**, построенный под Херсоном инженером Владимиром Шуховым, спроектировавшим также Останкинскую телебашню в Москве. Высота в 64 метра позволяет Аджигольскому маяку считаться 18-м по высоте маяком в мире.

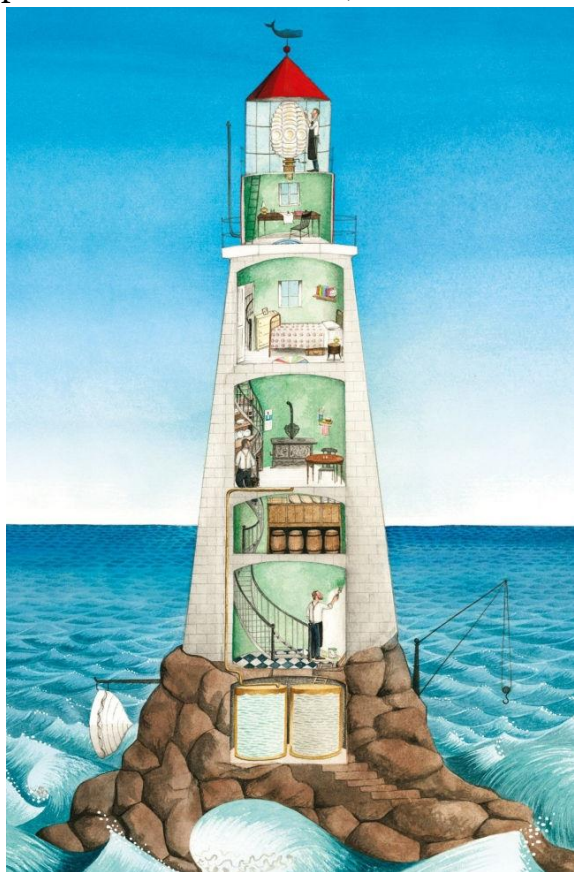


Аджигольский маяк

С тем как может выглядеть маяк снаружи мы разобрались, но **что находится внутри маяка?** Стены маячных башен очень толстые и прочные, до 2 м или даже больше, как, например, достигающие до 4 м в толщину стены «дедушки маяков» Хук Хэда. Это позволяет маякам выдержать сильные порывы ветра и волн во время штормов и ураганов. Подняться на самый верх маячной башни можно с помощью винтовой лестницы (количество ступеней может достигать четырёхсот). Чтобы по дороге можно было передохнуть, на лестнице есть несколько площадок. Главное помещение маяка – фонарный отсек. Чтобы лампы не перегревались, над ними

А.О. Матвеевко

расположена вентиляция. Так как маяк строят на самых высоких местах побережья,



во время грозы в него может ударить молния, поэтому шпиль маячной башни служит громоотводом.

Под фонарным отсеком находится смотровая комната, в ней находится поворотный механизм прожектора. До появления электродвигателей прожектор вращался механической системой, которую заводил **смотритель маяка**. Быть смотрителем маяка было довольно хлопотно: с заходом солнца нужно было зажечь огонь, всю ночь подрезать фитили, чтобы они не коптели, добавлять топливо, с рассветом – погасить огонь. Днем маячник чистил лигзы, мыл окна, записывал в журнал всё, что произошло: какие суда проходили мимо, сколько масла израсходовано, а также информацию о погоде и любых происшествиях. До появления механических колоколов и противотуманных сирен, в туманную погоду, когда световой сигнал был

плохо виден, смотритель маяка еще и предупреждал моряков звуковым сигналом – бил в колокол каждые 20 секунд. Если маяк стоял в море, то он служил домом для смотрителя, а иногда и его семьи. В таких маяках были и кухня, и жила комната.

Сейчас маяки работают от электричества, и смотритель может зажечь несколько маяков одновременно, находясь от них на расстоянии, большую часть работ выполняет автоматика. Но во влажном солёном воздухе все материалы разрушаются быстрее, поэтому маяк постоянно требует ухода, автоматика тоже нуждается в проверке. Сохранилось и ведение вахтового журнала, поэтому забот у смотрителей маяков хватает и сейчас.

Мы с вами увидели, как выглядят и как устроены **береговые маяки**, но бывают маяки морские – **плавучие**, установленные на кораблях.



Плавучий маяк «Ирбенский»

Плавучие маяки использовались еще во времена правления римского императора Юлия Цезаря. На мачте галеры (боевой корабль, управляемый вёслами)

располагался чан с горящими углями, свет которых был виден издалека. Такие маяки использовали в местах, где невозможно было построить башню. С появлением радиооборудования плавучие маяки стали не нужны. Вместо них теперь используют **автоматические бакены** – плавучие знаки в форме конуса или цилиндра, обозначающие границы судового хода или отмечающие опасность – мель или подводные камни.

В России первые маяки появились при Петре I – тогда же, когда был основан российский флот. 4 апреля 1704 года зажегся первый в России маяк. Это была **Петропавловская крепость** в Санкт-Петербурге. Именно огни на Государевом бастионе помогали ориентироваться отечественным кораблям.

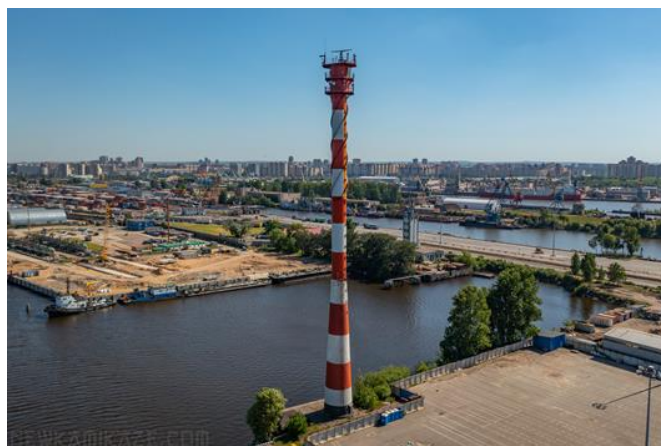


Петропавловская крепость

Сигнальные огни обычно разжигали на верхней площадке башни, где была установлена стальная чаша из толстых железных прутьев. В качестве топлива использовали хворост или дрова, а позднее — голландский уголь. С развитием флота по указу Петра I маяки, которые в то время были деревянными, начали размещать повсеместно. Ещё при жизни Петр I распорядился заменить все деревянные конструкции каменными.

8 июля 1807 года по указу Александра I все маяки России были переведены из частного владения в подчинение морского ведомства. Это было задумано, чтобы более качественно следить за маяками, которые обеспечивают безопасность моряков. В этот же день Александр I утвердил «Положение о содержании маяков и штате маячной команды». Именно этот день считается Днём создания маячной службы России. Сейчас в этот день отмечают профессиональный праздник маячников России.

Самым высоким маяком в России считается **Лесной Мол Створный Задний**, стоящий в Санкт-Петербурге на берегу Финского залива.



Маяк Лесной Мол Створный Задний

А.О. Матвеевко

Имея высоту 73 метра, является не только самым высоким маяком в России, но и самым высоким створным, то есть, обязательно работающим в паре, маяком в мире. Решение о строительстве маяка было принято в 1986 году. «Напарники» маяка — Лесной Мол Створный Передний (16 метров) и Лесной Мол Створный Средний (24 м).

Створные маяки придумали англичане в середине XVI века. Такие пары ставят для указания смены курса или на входе в гавань, как, например, эти маяки в Санкт-Петербурге. Дальний из створных маяков всегда выше ближнего. Чтобы судно могло определить по ним направление, нужно визуально совместить обе башни и направить корабль по «оси створа» – это и будет верный курс.

Как вы думаете, в нашем крае были маяки? Были. Енисей – не только одна из самых длинных и полноводных рек мира и России, но ещё и важная судоходная артерия. В качестве навигационной помощи у нас в основном используются навигационные знаки-щиты, створы, бакены и буи. Но в 1935 г., на севере нашего края, на острове Диксон (остров назван в честь шведского предпринимателя Оскара Диксона) впервые был установлен **радиомаяк**. На острове также располагались метеорологическая станция, радиостанция, обсерватория (музей) и др.

Ещё один маяк в крае – **маяк на острове Восточный** – был построен в 1968 – 1969 гг. в Карском море между Таймырским полуостровом и Северной землей. Сейчас он, к сожалению, заброшен.

Предлагаю каждому из вас сделать свой собственный маяк, который будет не просто светить вам, но и напоминать о сегодняшнем посещении нашего музея.



Маяки, сделанные участниками занятия

Литература:

1. Беляев Р. Как работает маяк?. М.: «Самокат», 2018.
2. Блэколл С. Привет, маяк!. М: «Манн, Иванов и Фербер», 2022
3. Васнецова А. Маяки. Помощники капитанов. М.: «Настя и Никита», 2018.
4. Макарова А. «Маяк: башня, в которой живет свет». *Научно-популярный журнал «Машины и механизмы»*. 2015;(120).
5. Макарова А. «Огюстен Френель и его линза». *Научно-популярный журнал «Машины и механизмы»*. 2018;(152).
6. «Самые необычные в мире маяки». *Журнал «Business Excellence»*. 2017;(2).
7. <https://art-grea.ru/mayak.html>
8. <http://www.mayachnik.ru/node/628>
9. https://taimyr24.ru/about/Histori_T/dop_Taimyr_v_god_voini.php
10. <http://www.mayachnik.ru/book/export/html/51>



КГАУК «Красноярский краевой краеведческий музей»

г. Красноярск, ул. Дубровинского, 84
+7 (391) 227-92-04, 234-05-06
kkkm.ru



Пароход-музей «Св. Николай»

г. Красноярск, пл. Мира, 1 г
+7 (391) 265-34-84

