История создания водолазного костюма

Над проектом работали ученики 7А класса МБОУЦО №36
Аннюк М, Бурцева П, Стась В, Потапова В, Шагунов А.
Руководитель Шестова С. В.
учитель математики

Актуальность водолазного дела

- Ежегодно 5 мая в России отмечается День водолаза (с 2002 года).
- С каждым годом растет количество водолазных работ:
- поиск и подъем затонувших объектов – автомобильной и другой тяжелой техники, летательных аппаратов, маломерных судов;
- оказание помощи судам, терпящим бедствие;
- очистка дна акваторий в местах массового отдыха граждан.
- Водолазный костюм также используется для подводной охоты и для занятий дайвингом.

Пояснительная записка

Организация данного исследования призвана помочь учащимся осознать тот факт, что изобретения и нововведения, имевшие место в прошлом, влияют на современные и будущие достижения и открытия. Также исследование призвано продемонстрировать учащимся, что и они могут оказать самое прямое влияние на технику будущего, обобщая опыт изобретений прошлых эпох и изучая их влияние на современную жизнь, а также знакомясь с новой техникой и передовыми технологиями. Исследование путей, которые привели человека к великим открытиям, - интереснейший источник знаний.

Цель проекта:

исследовать историю изобретения водолазного костюма

Задачи проекта:

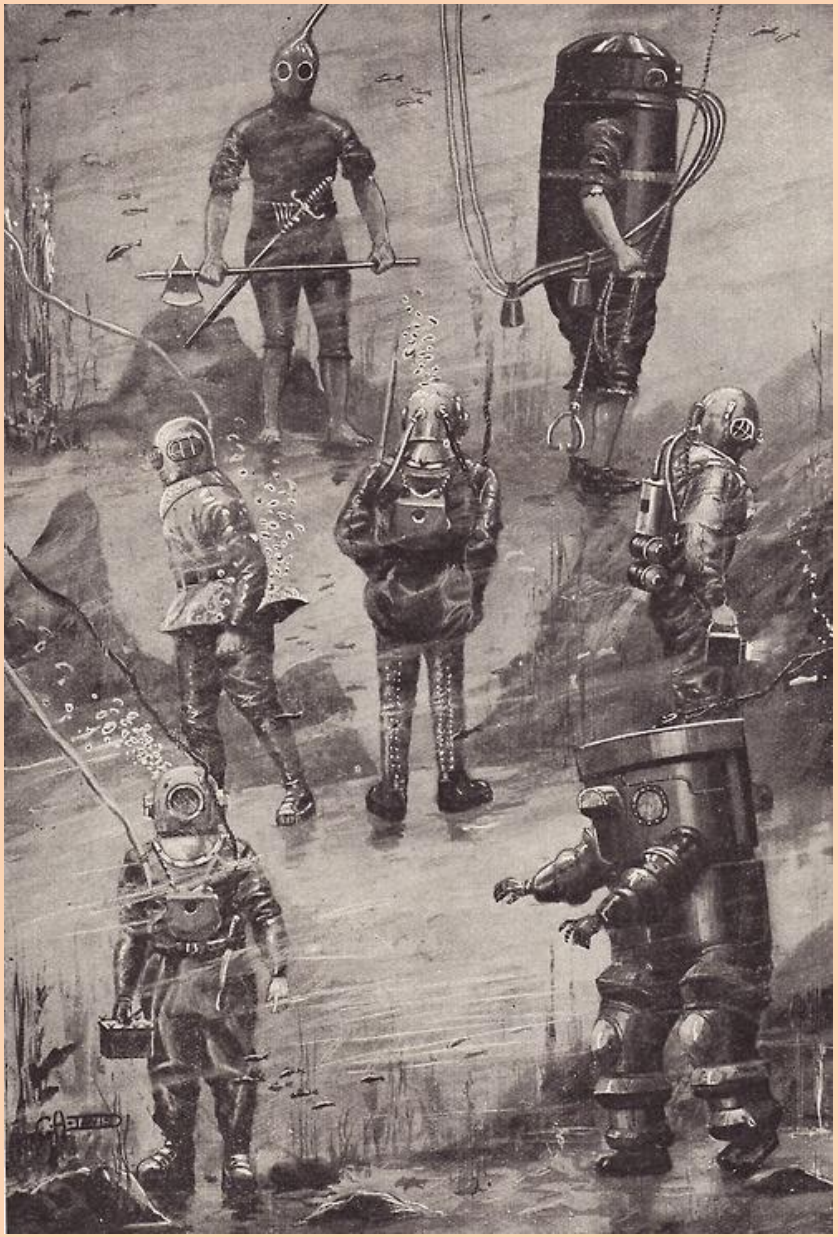
- ***Найти и изучить материал об истории изобретения;***
- ***Узнать имена и фамилии изобретателей;***
- ***Выяснить как выглядело изобретение изначально;***
- ***Как видоизменилось изобретение в настоящее время;***
- ***Вклад российских ученых в изобретение***

Цель создания водолазного костюма

- Люди давно хотели попасть под толщу воды и узнать, что же там происходит на дне морском, но всегда было одно маленькое препятствие — не хватало воздуха в легких, что бы продержаться под водой как можно дольше.

В помощь людям был придуман — водолазный костюм. Давайте вместе посмотрим какие были водолазные костюмы, их эволюционный путь.

Океан был первой чужеродной средой, куда мы отправили своего представителя. И эволюционный путь, который прошёл костюм для изучения океанских глубин, поражает воображение.



ВОДНЫЕ МЕХАНИЗМЫ и ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ

Леонардо да Винчи – живописец, скульптор, архитектор, инженер, ученый. Он сумел предсказать и предопределить ход многих изобретений.

- Родился 15 апреля 1452 г. В городе Винчи, близ Флоренции

В течение всей своей жизни он придумывал способы управления природой воды и механизмы, помогающие использовать ее свойства на пользу человечеству.

Леонардо да Винчи

Водолазный костюм Леонардо да Винчи

-Водолазный костюм был придуман Леонардо для венецианцев, которых часто атаковали турецкие корабли.(шла турецко-венецианская война 15 -16 вв)

-В эти непромокаемые костюмы предполагалось нарядить воинов и отправить их под воду затапливать вражеские суда, повреждая им днища.

Водолазный костюм Леонардо да Винчи

Водолазный костюм

Механизм этого изобретения был устроен следующим образом:

-Воздух поступал в водонепроницаемый костюм из специального колокола.

-Сам костюм был кожаным.

-Обувь водолаза утяжелена металлическим грузом.

-шлем был оснащен стеклянными линзами.

-Дышать водолаз мог с помощью тростниковых трубок.

Также водолазам приходилось надевать тяжёлые маски с отверстиями, чтобы видеть, куда надо плыть.

-В костюме Леонардо был предусмотрен дополнительный специальный воздушный мешок на груди.

- Его большой нагрудный карман заполнялся воздухом для увеличения объема, это облегчало подъем водолаза наверх.

Водолазный костюм Леонардо да Винчи

Другие изобретатели водолазных костюмов

В 1535 г. **Гульельмо де Лорена** создал цилиндрическую камеру высотой около 1 м и диаметром 60 см со стеклянными оконцами. Камера подвешивалась на канатах и помещалась на плечах водолаза, закрывая лишь его голову и грудную клетку.

В 1551 г. **Николо Фонтана** (Итальянский математик) изобрел водолазный костюм, в котором водолаз должен был стоять, засунув голову в

водолазный костюм

Николо Фонтана

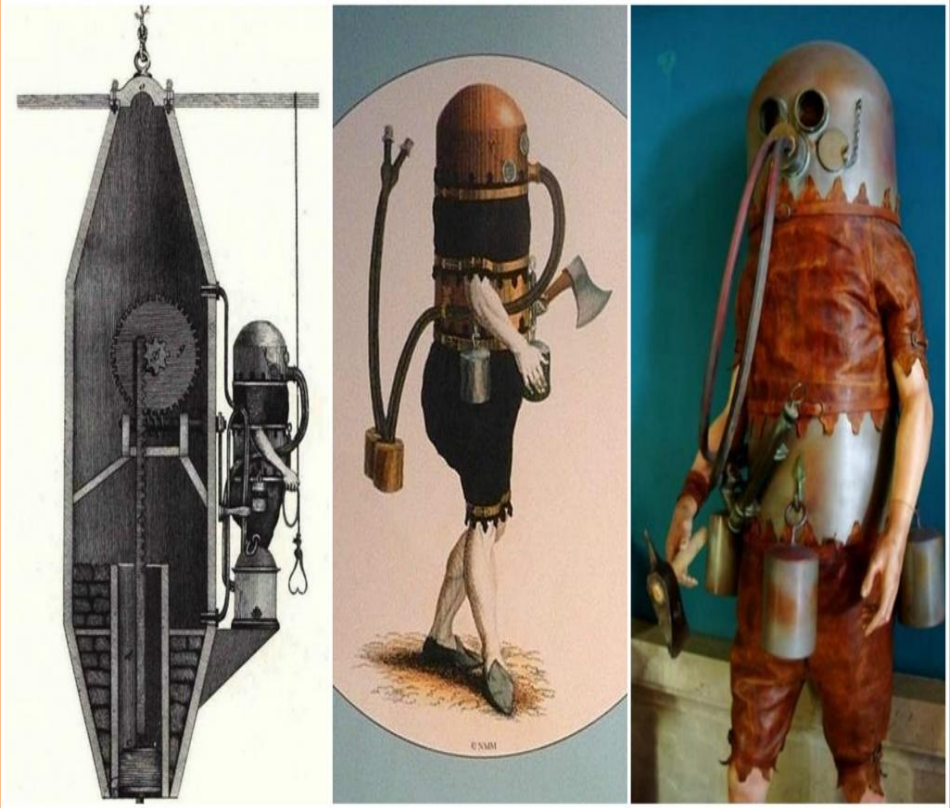
Другие изобретатели водолазных костюмов

1715 г. Костюм для погружения французского аристократа **Пьера Реми де Бова,**
Один из двух шлангов тянулся к поверхности – через него поступал воздух для дыхания; другой служил для отвода выдыхаемого воздуха.

водолазный костюм Пьера Реми де Бова,

Другие изобретатели водолазных костюмов

1797 г. Аппарат для погружения **Карла Клингерта,**
"Он состоял из куртки, штанов из непромокаемой кожи и шлема с иллюминатором. Шлем соединялся с башенкой, в которой находился резервуар с запасом воздуха. Резервуар не пополнялся, так что время пребывания под водой было ограничено".



водолазный костюм Карла Клингерта

Другие изобретатели водолазных костюмов

1819 г. Первый глубоководный скафандр с тяжёлыми башмаками **Августа Зибе** (Германия) Водолазное снаряжение, состоящее из металлического шлема с иллюминатором, жестко соединенного с открытой кожаной рубахой, которую утяжеляли грузы. В шлем с поверхности подавался воздух, излишек которого выходил из-под нижнего края рубахи. Водолазный скафандр Зибе представлял собой миниатюрный водолазный колокол, позволявший водолазу погружаться на небольшую глубину и находиться под водой только в вертикальном положении.

водолазный костюм Августа Зибе

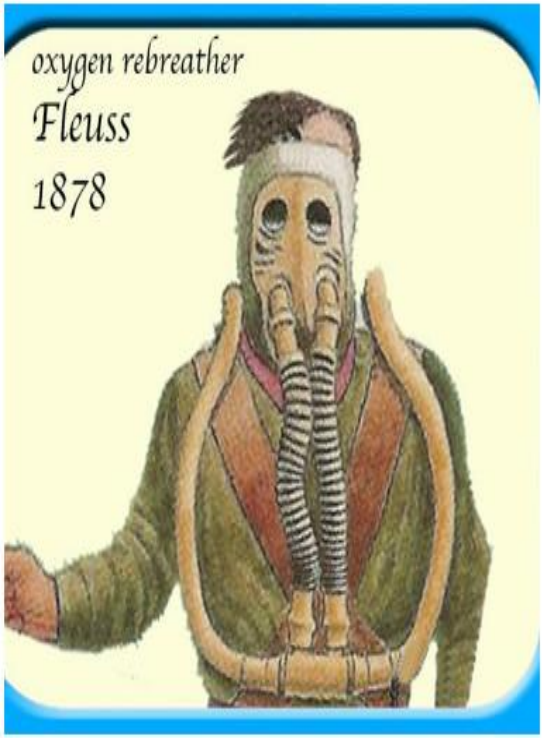
Неудобство состояло в том, что водолазу приходилось держивать вертикальную позицию, иначе под колокол могла попасть вода. В 1937 году к колоколу было добавлено водонепроницаемое облачение, что позволило водолазу стать более подвижным. Зибе смонтировал в шлеме управляемый выпускной клапан для удаления излишков воздуха. Водолаз, мог теперь регулировать объём воздуха внутри костюма, регулируя свою плавучесть. Путём таких изменений Зибе фактически завершил эволюцию водолазного костюма с жёстким шлемом.Такие шлемы использовались на протяжении более ста лет.

водолазные работы на затонувшем корабле «Ройял Джордж»

Другие изобретатели водолазных костюмов

1878г. Аппарат **Генри Флюсса**
Разработал устройство для спасения горных рабочих из затопленных водой участков шахт и горных выработок. Устройство представляло собой маску, закрывающую лицо водолаза и соединенную герметичными трубками с кислородным баллоном, дыхательным мешком и коробкой с веществом, поглощающим углекислый газ из выдыхаемого воздуха (каустической содой).

водолазный костюм

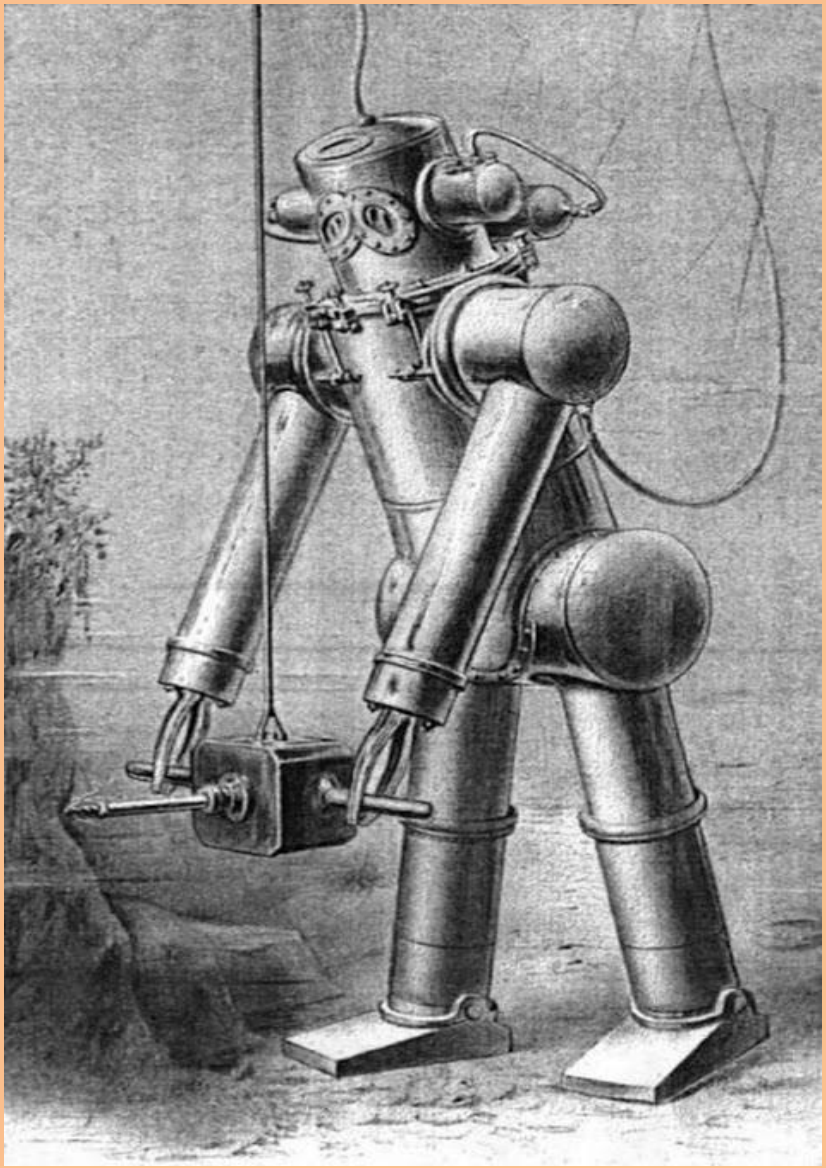


Генри Флюсса

Другие изобретатели водолазных костюмов

1906 г. Один из первых водолазных костюмов с поддержанием давления, разработан **М. де Плюви**

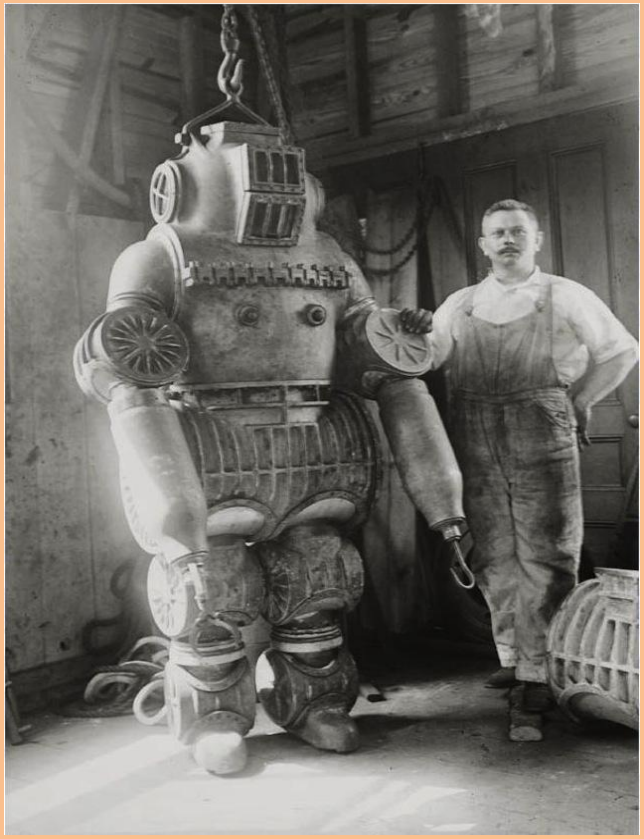
Он утверждал, что совершил много погружений на глубину до 100 метров. Мы не знаем правда это или нет, но водолазный костюм выглядит забавно. Похож на робота из научно-фантастических фильмов 1950-х годов.



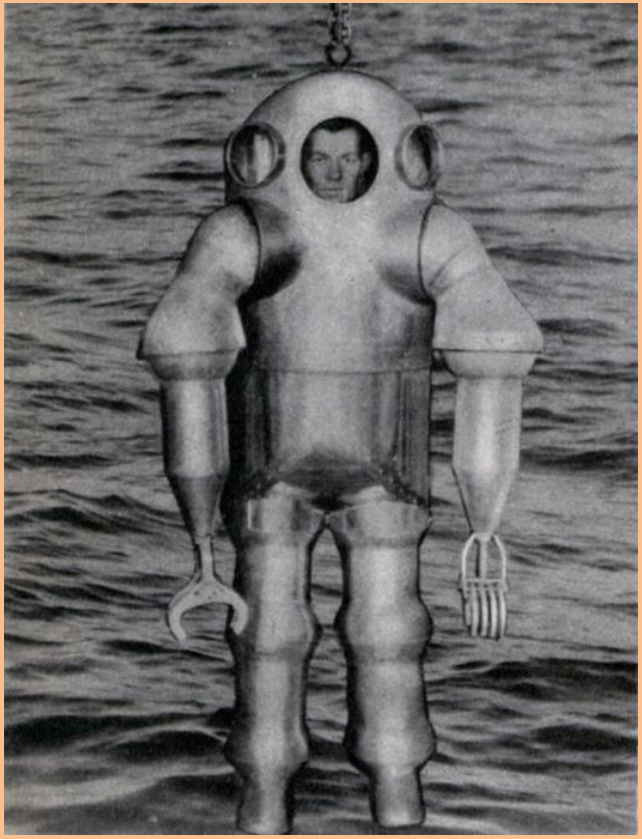
водолазный костюм М. де Плюви

Другие изобретатели водолазных костюмов

1911 г. Костюм из алюминиевого сплава **Честера Макдуффи** весом около 200 кг



1938 г. Металлический костюм, позволявший водолазу спускаться на глубину более 350 м



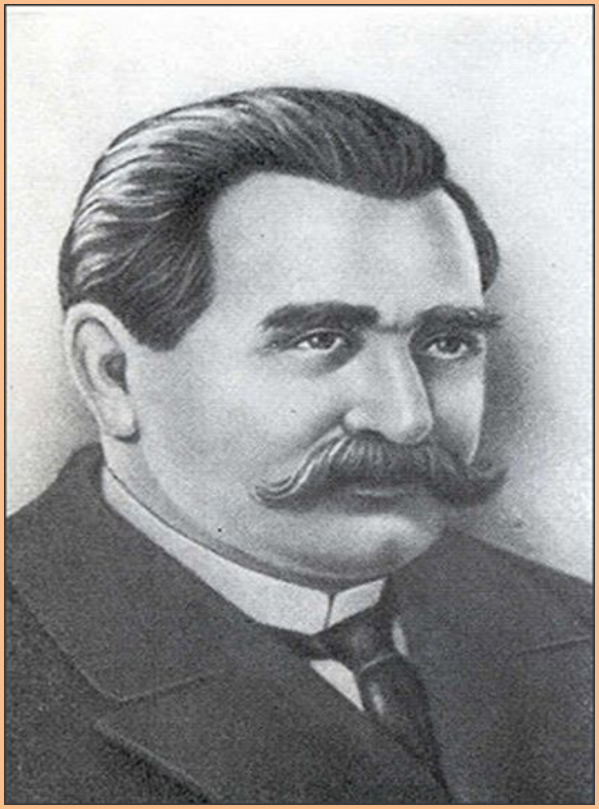
Русские изобретатели водолазных костюмов

Водолазный скафандр впервые появился в России в 1830-х годах. Он был создан российским изобретателем **Гаузеном.** В конструкции кронштадтского механика Гаузена на водолаза надевалась рубаха из непромокаемой ткани, на голову – медный шлем, воздух для дыхания подавался через шланг ручным насосом, избыток воздуха выходил из-под шлема. При наклоне водолаза воздух выходил и вода мгновенно заполняла шлем. Несмотря на очевидные недостатки костюм Гаузена использовался в России вплоть до 1870-х гг.

водолазный костюм Гаузена

Русские изобретатели водолазных костюмов

В 1861 году еще один русский изобретатель **А.Н. Лодыгин** внес свои коррективы в форму и внешние характеристики водолазного костюма, его предложение спроектировать автономный водолазный скафандр, дышать в котором, можно было при помощи газовой смеси из кислорода и водорода, стало настоящим прорывом в этой области. Русский водолазный костюм получил известность во всем мире, именно он стал основным снаряжением, который обязали брать с собой в плавание морские экспедиции.



русский изобретатель
А.Н. Лодыгин

изобретатели водолазных костюмов

Водолазный костюм Августа Зибе стал являться прототипом всех последующих разработок водолазных костюмов. В частности на его основе разработан российский водолазный костюм Трёхболтовка.

российский водолазный костюм Трёхболтовка.

Русские изобретатели водолазных костюмов

19 век Трёхболтовое водолазное снаряжение, «трёхболтовка»
Данное стандартное водолазное снаряжение используется в российском ВМФ и гражданском флоте с XIX века и по сей день. Им комплектуются водолазные станции морских и рейдовых водолазных ботов, спасательных судов и буксиров. Не изолирует водолаза от давления внешней среды (воды). Оснащается переговорным устройством.

водолазный костюм «трёхболтовка»

изобретатели водолазных костюмов

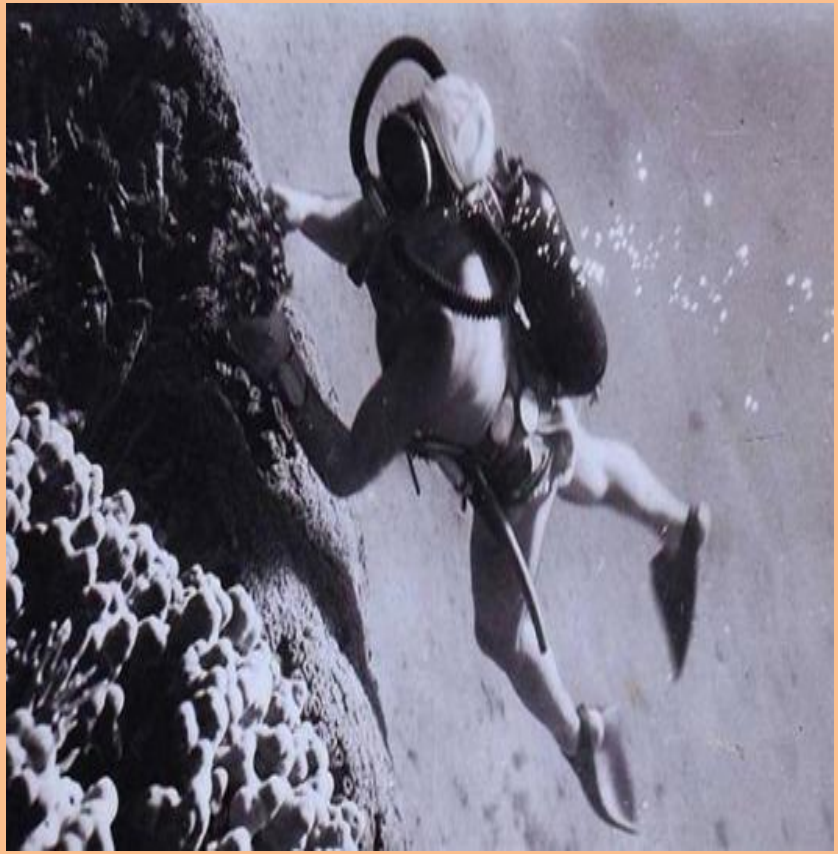
1950 г. Вариант трехболтового водолазного снаряжения, которое используется и по сей день.

Состав: медный шлем, водолазная рубаха, водолазные, водолазные груза , водолазный нож в футляре, воздушный шланг или шланг-кабель,сигнальный конец или кабель-сигнал, водолазное бельё.

Другие изобретатели водолазных костюмов

1943 г. Первый автоматический костюм с регулятором давления и баллонами со сжатым воздухом **Кусто и Ганьяна**

Акваланг в сочетании с маской и ластами позволил погружаться на значительные глубины и автономно плавать под водой. Изобретение надежного и простого подводного дыхательного аппарата явилось началом нового века в подводных исследованиях, открыв широкий доступ в морские глубины не только водолазам-профессионалам, но и миллионам любителей подводного спорта.



водолазный костюм

Кусто и Ганьяна

Первый водолазный костюм

Водолазный костюм настоящего

ВЫВОД

- Русский водолазный костюм получил известность во всем мире, именно он стал основным снаряжением, который обязали брать с собой в плавание морские экспедиции. Изобретение Лодыгина положило начало новой эры автономных водолазных костюмов, с помощью которых можно было не только погружаться под воду в любом положении, но и передвигаться там без ограничения пространства.

ВЫВОД

- В истории науки, являющейся историей человеческого познания, важны люди, совершающие революционные открытия. Без этого фактора история науки превращается в каталог или инвентарную книгу открытий
- Обобщая опыт изобретений прошлых эпох и изучая их влияние на современную жизнь, а также знакомясь с новой техникой и передовыми технологиями, мы можем оказать самое прямое влияние на технику будущего. Исследование путей, которые привели человека к великим открытиям, - интереснейший источник знаний.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ