

# ЕНЦИКЛОПЕДИЯ НА ТЕХНОЛОГИИТЕ

## СЪДЪРЖАНИЕ

ВЪВЕДЕНИЕ	4	<b>ГЛАВА 4:</b> Технологии у дома	
<b>ГЛАВА 1:</b> Транспортни технологии		БАТЕРИИ	66
ВЕЛОСИПЕДИ	6	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ	68
АВТОМОБИЛИ	8	ВОДОПРОВОД	70
АВТОМОБИЛНА БЕЗОПАСНОСТ	10	ТЕРМОСИ	72
ВЛАКОВЕ	12	ХЛАДИЛНИЦИ	74
САМОЛЕТИ	14	СЕШОАРИ	76
ВИСОКОСКОРОСТНИ ЛОДКИ	16	ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ЛАМПИ	78
ХОВЪРКРАФТ	18	МИКРОВЪЛНОВИ ФУРНИ	80
ПОДВОДНИЦИ	20	ГОТВАРСКИ ПЕЧКИ	82
ДРОНОВЕ	22	ПЕРАЛНИ МАШИНИ	84
КОСМИЧЕСКИ АПАРАТИ	24	<b>ГЛАВА 5:</b> Технологии за тялото	
<b>ГЛАВА 2:</b> Технологии В развлекателната индустрия		ОЧИЛА	86
ТРИИЗМЕРНИ (3D) ФИЛМИ	26	СЛУХОВИ АПАРАТИ	88
BLUETOOTH® ТОНКОЛОНКИ	28	РЕНТГЕНОВИ АПАРАТИ	90
ЕЛЕКТРИЧЕСКИ КИТАРИ	30	ПЕЙСМЕЙКЪРИ	92
СЛУШАЛКИ	32	ИЗКУСТВЕНИ КРАЙНИЦИ	94
РАДИО	34	МЕДИЦИНСКИ ТЕХНОЛОГИИ	96
ДИСТАНЦИОННО УПРАВЛЕНИЕ	36	МРТ	98
АВТОМОДЕЛИ		НАНОТЕХНОЛОГИИ	100
С ДИСТАНЦИОННО УПРАВЛЕНИЕ	38	РАДИОЧЕСТОТНИ ИДЕНТИФИКАТОРИ	102
ТЕЛЕВИЗИЯ	40	ТЕХНОЛОГИЯТА CRISPR	104
ВИДЕОИГРИ	42	<b>ГЛАВА 6:</b> Световни технологии	
ВИРТУАЛНА РЕАЛНОСТ	44	ТРИИЗМЕРЕН ПЕЧАТ	106
<b>ГЛАВА 3:</b> Информационни технологии		КРАНОВЕ	108
ФОТОАПАРАТИ	46	СВЕТОФАРИ	110
СМАРТФОНИ И ТАБЛЕТИ	48	ПЕЧАТНИ ПРЕСИ	112
ЧАСОВНИЦИ	50	ПРЕЧИСТВАНЕ НА ОТПАДНИ ВОДИ	114
МИКРОЧИПОВЕ	52	ЯДРЕНА ЕНЕРГИЯ	116
ДОМАШНИ КОМПЮТРИ	54	СЪЛЪНЧЕВА ЕНЕРГИЯ	118
ИНТЕРНЕТ	56	СЪОРЪЖЕНИЯ	
ОБЛАЧНО СЪХРАНЕНИЕ	58	ЗА РЕЦИКЛИРАНЕ НА ОТПАДЪЦИ	120
WI-FI	60	РОБОТИ	122
МЕТЕОРОЛОГИЧНИ СПЪТНИЦИ	62	ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ	124
GPS	64	РЕЧНИК	126
		АЗБУЧЕН ПОКАЗАЛЕЦ	128

# Въведение

Технологията е използване на достиженията на науката за създаването на продукти, които правят живота ни по-лесен и ни съдействат в разрешаването на различни проблеми. През годините хората са създавали инструменти, машини и електрически устройства, които ни помагат във всекидневния живот.

## Определяне на потребност

Технологиите се разработват за задоволяване на нашите потребности. Ето един пример – всички се нуждаем от вода, за да оцелеем. Вместо да слизаме до реката всеки път, щом ожаднеем, използваме технология, която улеснява живота ни, довеждайки водата в нашите домове през тръби и водопроводни съединения.



Инструменти като тези водопроводни клещи са вид технология.

Човек, който проектира гаден продукт, се нарича изобретател.

## Прогрес

Технологиите постоянно се развиват и напредват, тъй като потребностите и очакванията ни нарастват. Винаги има някой нов проблем за разрешаване.



Преди появата на автоматизираното електрическо улично осветление нощният мрак бил разсеиван с газени фенери, всеки един от които трябвало да бъде пален вечер и гасен на сутринта.

## Как се правят изобретенията?

Когато бъде осенен от някоя нова идея, изобретателят я описва с думи и чертежи, за да покаже как тя функционира. За целта той използва познанията си по физика и химия. Изобретателят преценява действащите върху продукта и частите му сили, за да реши как той ще работи, и сравнява свойствата на различните материали, за да избере най-подходящите.

# Велосипеди

Велосипедът се задвижва с педали, които предават силата, упражнена от колоездача, към колелата посредством верига. Скоростите пък определят какво разстояние изминава той с един оборот на курбела (рамото на педала). Те позволяват на колоездача да изменя усилияето, с което върти педалите, в зависимост от наклона.

## Скорости

Скоростите представляват набор от зъбни колела, които се наричат венци, захванати за оста на задното колело на велосипеда. Зъбците влизат в звената на веригата, която задвижва венца. Най-ниската скорост е разположена най-близо до рамката и изисква най-малко усилие върху педалите, за да се завърти. При най-високата скорост педалите трябва да бъдат натискани с най-голяма сила от колоездача.



Когато сменяш скоростите, веригата се прехвърля върху избрания от теб венец на касетата.



Стоманено жило

Капла

Гумичка

Колодка

## Спирачки

Като стискаме спирачните лостчета, разположени върху кормилото, изтегляме тънките стоманени жила, достигащи до предното и до задното колело, и така стягаме челостите на двете спирачки. Колодките се притискат към каплите и триенето на гумичките забавя или спира велосипеда.



## ИЗОБРЕТЕНИЕ

**Изобретател:** Джон Кемп Старли

**Изобретение:** велосипед „Ровър“

**Година:** 1885

**Историята:** британският изобретател Джон Кемп Старли разработил велосипед с нов дизайн. Колелата му били еднакви по размер, задното се задвижвало с верига, а предното се управлявало с кормило. Това направило велосипеда по-стабилен от предходните модели.



Командите са механизми, чрез които се сменят скоростите. Чрез жилата се свързани с дерайлорите – стоманени рамки, които могат да се регулират в двете посоки.

Спирачни лостчета

Дръжки

**Повечето велосипеди са с рамка тип „диамант“, чиято конструкция включва два триъгълника от кухи тръби. Здравата триъгълна форма издържа теглото на колоездача, който седи между предното и задното колело.**

Рамка

Седалка

Скоросту

**Задният дерайлор сменя скоростите, като придвижва долната част на веригата наляво или надясно, за да я прехвърли от един венец на друг. Той разполага с пружина, която поддържа веригата постоянно обтегната.**

Пегали

**Предният дерайлор прехвърля веригата между венците, наричани също така плочи.**

Верига

Колела

# Автомобили

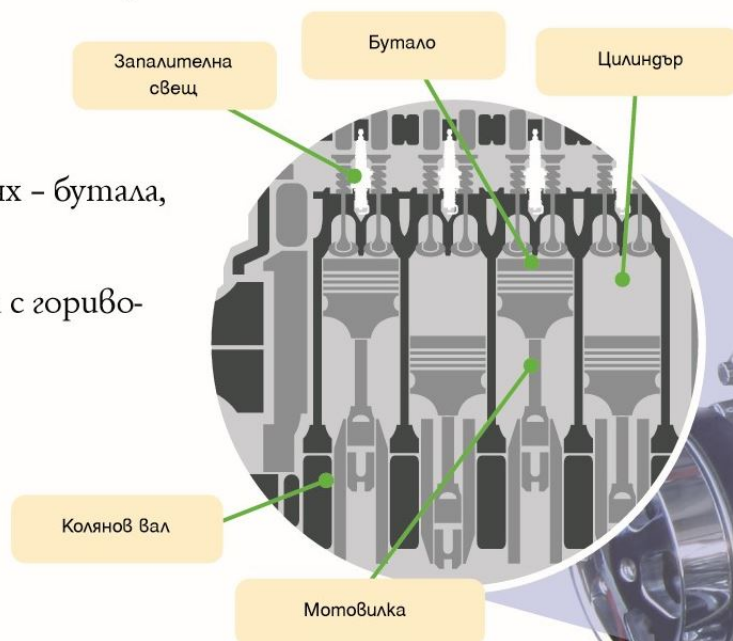
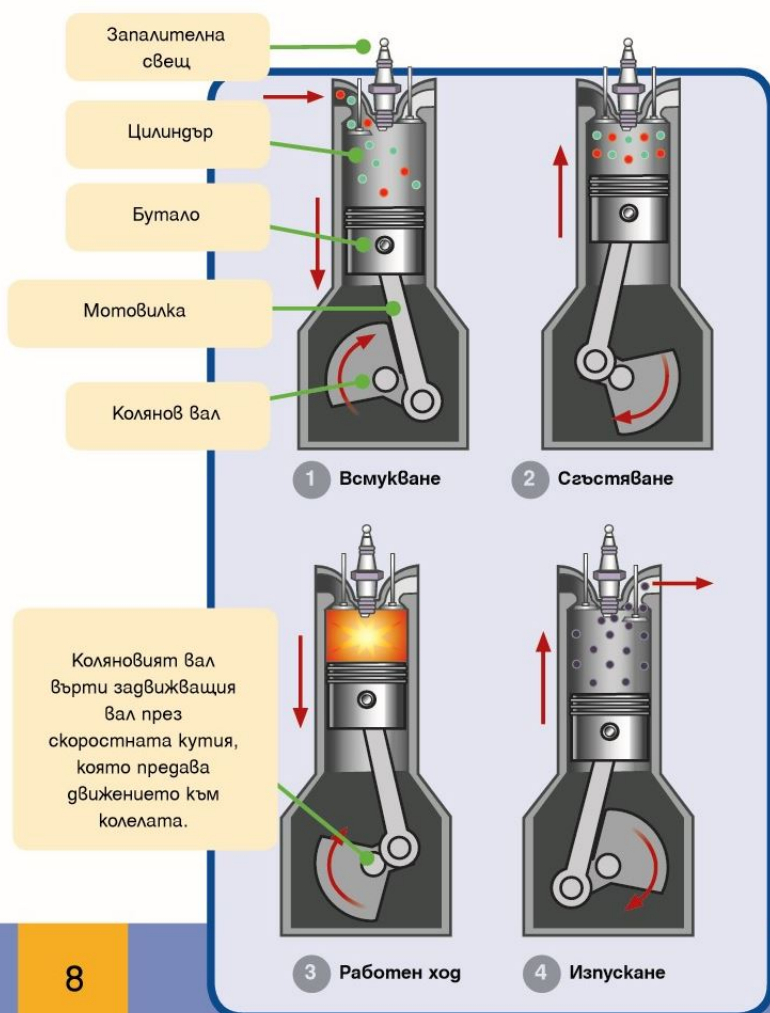
Автомобилите се задвижват от двигатели с вътрешно горене, които произвеждат енергия, изгаряйки съгъстена смес от гориво и въздух. Бензиновата гориво-въздушна смес се запалва от специални свещи и, разширявайки се, изтласква набор от бутала, които завъртат коляновия вал. Той предава движението през задвижващия вал към полуоските, които завъртат колелата и придвижват автомобила.

Аккумуляторът осигурява на свещите електрическа енергия за запалване на гориво-въздушната смес.

## Работа на четиритактовия двигател

В двигателя има подредени в редица цилиндри, а в тях – бутала, които се движат нагоре-надолу в четири такта.

1 Спускайки се надолу, буталото напълва цилиндъра с гориво-въздушна смес през всмукателния клапан.



2 Щом всмукателният клапан се затвори, буталото се издига нагоре в цилиндъра и съгъстява горивото и въздуха. Между електродите на запалителната свещ преминава искра, която запалва сместа и я превръща в нагорещени газове.

3 Горящите газове се разширяват и изтласкват буталото надолу. Когато то достигне края на цилиндъра, се отваря изпускателният клапан.

4 Буталото тръгва нагоре, за да изтласка изгорелите газове навън и да се подготви за следващия цикъл. Това движение на буталата нагоре-надолу, наречено възвратно-постъпателно, се преобразува във въртеливо от коляновия вал.

**ЗНАЕТЕ ЛИ, ЧЕ...** днес около 80% от частите на автомобила могат да бъдат рециклирани.

## ИЗОБРЕТЕНИЕ



**Изобретател:** Маргарет Уилкокс

**Изобретение:** автомобилно парно

**Година:** 1893

**Историята:** американката Маргарет Уилкокс, машинен инженер, разработила технология, която пренасочва горещ въздух от двигателя към купето на автомобила, за да го отоплява. Съвременните отоплителни системи в автомобилите се базират на нейното изобретение.



Двигателят  
всмуква въздух  
и гориво.

Моторното  
масло улеснява  
движението на  
металните  
части.

Водата, която  
циркулира през  
радиатора, охлажда  
двигателя.

# Автомобилна безопасност

Някои от системите за безопасност в автомобила са предназначени за предотвратяване на катастрофи. Такива са огледалата за обратно виждане, светлините, клаксонът и антиблокиращата система (ABS), която не позволява на колелата да блокират при рязко натискане на педала на спирачката и автомобилът да започне да се пързала. Други пък са проектирани да осигуряват защита на шофьора и пътниците при удар. Това са предпазните колани и въздушните възглавници.

Въздушната възглавница (еърбег) е перфорирана текстилна торба, която при сблъсък се изпълва с газ за 0,03 секунди. Газът от нея излиза постепенно и така омекотява удара за тялото.

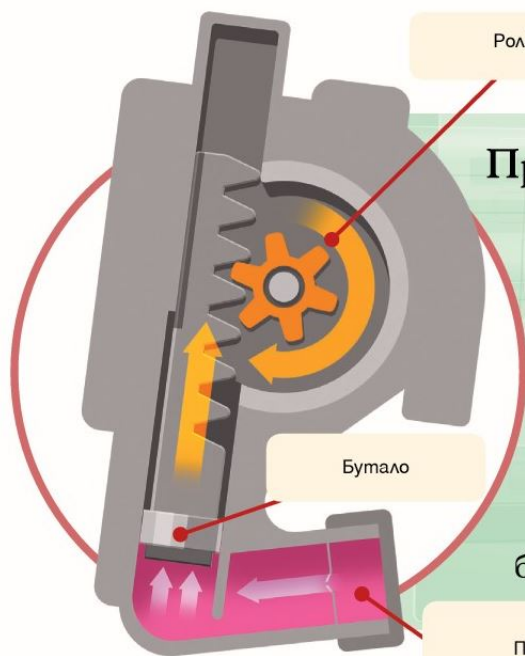
## Въздушни възглавници

Въздушната възглавница се състои от три основни елемента – самата възглавница, сензор и система за раздуване. Текстилната възглавница се поставя в ниша във волана, предното табло или вратите. Сензорът включва устройство – акселерометър. Когато той отчете характерната за удара рязка промяна в скоростта, сензорът изпраща електрически сигнал към нагревателния елемент на системата. Мигновено се образува газ, който раздува възглавницата.



Сензорът за скорост определя дали има риск колелото да блокира при спиране.

Ако има риск колелото да блокира, хидравлични клапани ограничават или намаляват спирачното усилие, за да предотвратят пързаянето на автомобила.




## Предпазни колани

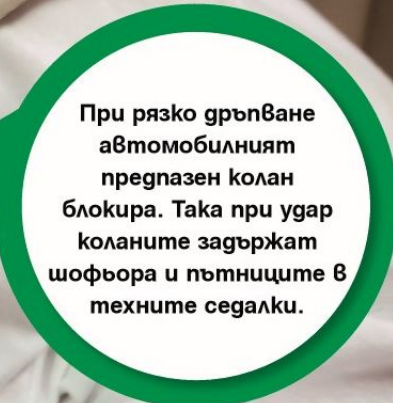
В кутията на предпазния колан има механизъм – ретрактор, състоящ се от ролка за навиване на колана и пружина. Когато коланът се издърпва бавно, ролката се завърта и пружината се натяга. Когато той бъде освободен, пружината се отпусна, завърта ролката и стяга колана. Предпазните колани разполагат и със стягащи системи с пиропатрони – камери, напълнени с експлозивен газ. При удар електрическата система го запалва и той изтласква бутало, което завърта ролката и стяга допълнително колана.

Пиропатрон

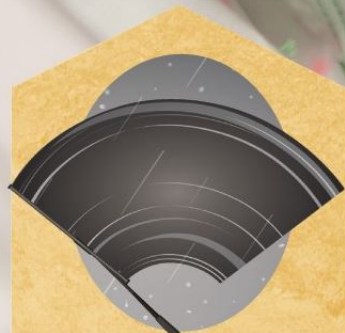




Манекените за краштестове се използват за изпитване на предпазни колани и въздушни възглавници. Те реагират по начина, по който би го направило и човешкото тяло.



При рязко гръпване автомобилният предпазен колан блокира. Така при удар коланите задържат шофьора и пътниците в техните седалки.



## ИЗОБРЕТЕНИЕ

**Изобретател:** Мери Андерсън  
**Изобретение:** автомобилна чистачка  
**Година:** 1903

**Историята:** при посещение в Ню Йорк американската изобретателка Мери Андерсън забелязала, че шофьорите почистват предните стъкла на автомобилите си с ръка. Тогава ѝ хрумнало да проектира метален лост, върху който била закачена гумена лента (перо на чистачката). Това просто механично устройство било задвижвано ръчно от водача по време на движение.

# Влакове

Дизеловите локомотиви се задвижват от мощни двутактови двигатели. За разлика от четиритактовите (виж стр. 8) техните бутала работят само на два цикъла, а горивото се впръсква директно в сгъстения въздух. Електрическите влакове често получават захранващия ток, който задвижва електромоторите им, от трета релса, разположена отстрани на железопътното трасе.

Някои влакове получават електрическото си захранване от жици, разположени над трасето.

## Стрелки

Железопътните стрелки са устройства, които позволяват на влаковете да преминават от един коловоз на друг. Частите на трасето, наречени езици, насочват колелата там, където релсите се разклоняват.



Езук

Реборг

Релсите са монтирани със здрави болтове върху траверси, които ги поддържат успоредни и на равно разстояние една от друга.



Релса



## ИЗОБРЕТАТЕЛ

**Изобретател:** Робърт Дейвидсън

**Изобретение:** електрически влак

**Година:** 1837

**Историята:** шотландският химик Робърт Дейвидсън проектирал и изработил първия електрически влак. Той имал четири колела и се задвижвал от акумулатори. Влакът бил изпробван по трасето между Единбург и Глазгоу през септември 1842 г.

## Семафори

Светлинните семафори показват на машинистите кога трябва да спрат и кога да продължат. Контролират се автоматично от компютрите в контролния център. В миналото тяхната работа се е извършвала от железничари, които на ръка с помощта на големи лостове са премествали езиците на стрелките и са превключвали семафорите. Днес светлинните на семафорите са червена и зелена като на уличните светофари.



Влаковете разполагат с метални колела, които от вътрешната си страна имат специален опорен пръстен. Той се нарича реборд и не позволява на колелата да излязат от релсите.

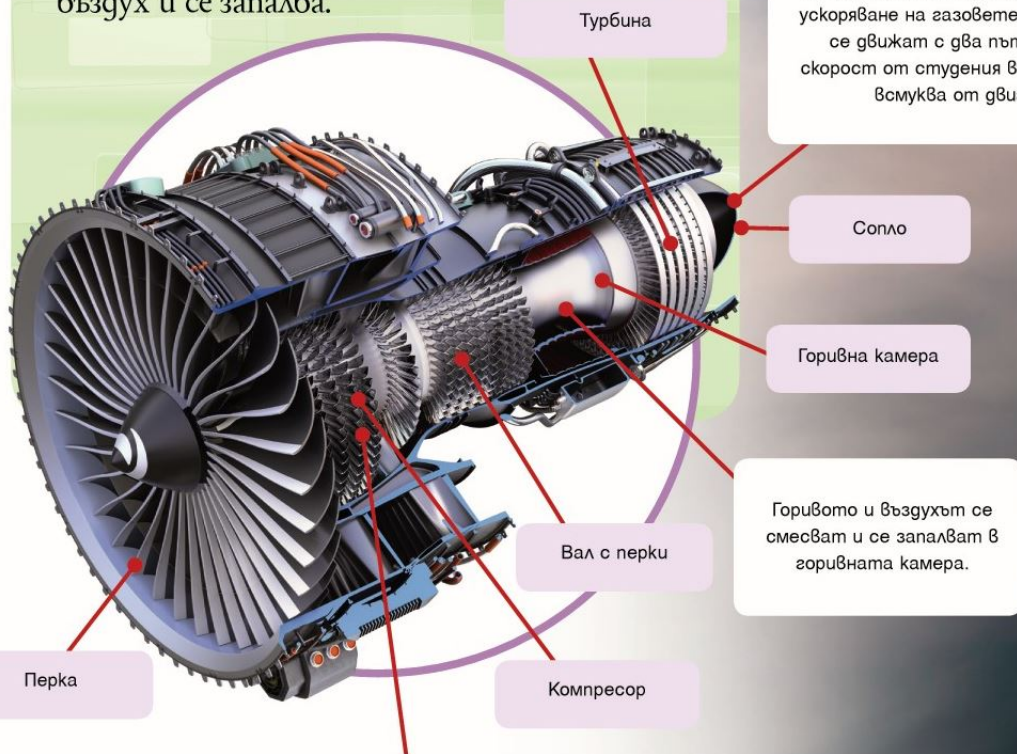
**ЗНАЕТЕ ЛИ, ЧЕ...** най-дългото пътуване с влак е между Москва и Пхенян. То продължава почти 8 дни.

# Самолети

За да се движи напред, самолетът разчита на тягата на двигателите си, а за да се издига нагоре – на подемната сила, създавана от неговите крила. Реактивният двигател работи на същия принцип като автомобилния – изгаря гориво-въздушна смес и произвежда енергия. Вместо на цилиндри и бутала обаче той разчита на дълга метална тръба, която всмуква въздух през предния си отвор, сгъстява го, смесва го с горивото и го запалва. Горещите изгорели газове се изстрелват през изпускателната дюза, създавайки мощна тяга.

## Турбореактивен двигател

Перка, разположена в предната част на реактивния двигател, всмуква студен въздух. След това втора перка, наречена компресор, го сгъстява, като по този начин повишава температурата и налягането му. Тогава в двигателя се впръсква гориво – керосин, който се смесва със сгъстения въздух и се запалва.



След постъпването си в тръбата въздухът се свива първо от компресора за ниско налягане, а след това от този за високо налягане.

Нос

Изгорелите газове излизат през тяговата дюза. Формата ѝ помага за ускоряване на газовете, така че те да се движат с два пъти по-голяма скорост от студения въздух, който се всмуква от двигателя.

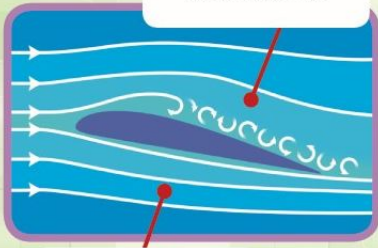
Сопло

Горивна камера

Горивото и въздухът се смесват и се запалват в горивната камера.

Върху крилото на самолета има устройства, които променят характера на аеродинамичните сили при различните режими на полет на летателните апарати.

Ниско налягане



Високо налягане

## Крила

Извитият профил на крилата прави въздушното налягане от горната им страна по-ниско от налягането под тях. Тази разлика създава насочена нагоре сила, която се нарича подемна сила.

Вертикалният стабилизатор осигурява движението на самолета на право.

Крила

Предкрилките осигуряват по-голяма подемна сила при ниски скорости.

Фюзелаж – корпусът на самолета

Задкрилките увеличават подемната сила при излитане и кацане.

Вертикален стабилизатор

Кормило за направление

Спойлерите изпълняват ролята на спирачки, които увеличават въздушното съпротивление и така забавят самолета.

Кормилото за направление работи заедно с елероните на крилата, за да позволи на самолета да завива наляво или надясно.

Турбореактивен двигател



### ИЗОБРЕТАТЕЛ

**Изобретател:** сър Франк Уитъл

**Изобретение:** турбореактивен двигател

**Година:** 1930

**Историята:** британският пилот Франк Уитъл проектира първия турбореактивен двигател, докато служи в Кралските Военновъздушни сили. Първоначалните му идеи били отхвърлени, но той продължил работа, докато не създаде работещ модел.

# Моторни лодки

Повечето лодки с двигатели са проектирани така, че да се движат много бързо. Корпусите им се изработват от леки материали като фибростъкло, алуминий или дървени плоскости и са с аеродинамична форма. Двигателите им въртят витла, които създават задвижваща тяга, изтласквайки водата назад.

## Извънбордов двигател

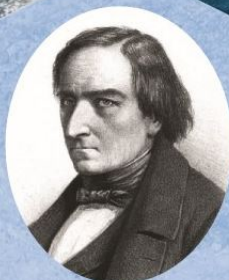
Той се захваща в задната част на корпуса със закрепваща скоба. Функционира подобно на автомобилния. При отваряне на дроселната клапа постъпва повече гориво-въздушна смес и витлото се върти по-бързо, увеличавайки скоростта на лодката.



Витло

Водна струя

Витлото има разположени по ъгъл перки, които намаляват турбуленцията във водата.



## ИЗОБРЕТАТЕЛ

**Изобретател:** Йозеф Ресел

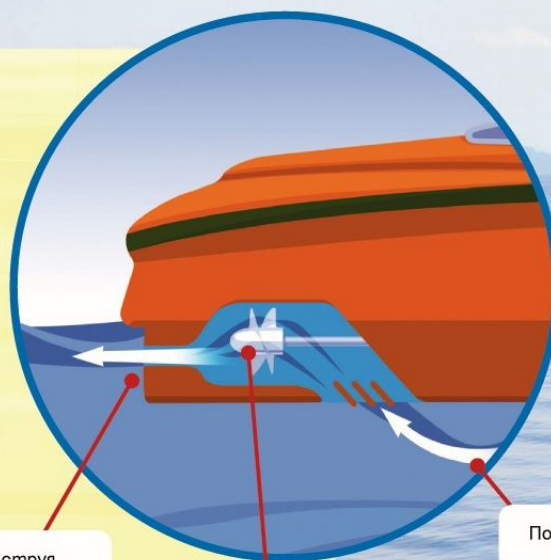
**Изобретение:** витло

**Година:** 1826

**Историята:** австрийският изобретател Йозеф Ресел достигнал до идеята да монтира витло на парен корабен двигател. Дотогава моторните кораби се задвижвали с гребни колела отстрани на бордовете. Витлото на Ресел осигурило на плавателните съдове повече мощност и по-висока скорост.

## Стационарен двигател

Стационарният двигател е затворен в корпуса на лодката. От него излиза вал, който върти витлото. Двигателят се охлажда с вода, която се изпомпва от външната страна на корпуса и след това се изхвърля зад кърмата.



Водна струя

Постъпваща вода

Витло



## Рул

Рулят е основният механизъм за управление на една лодка. Той може да бъде захванат в задната част на корпуса или за извънбордовия двигател. Когато се завърта, рулят пренасочва водната струя и така променя посоката на движение на лодката.



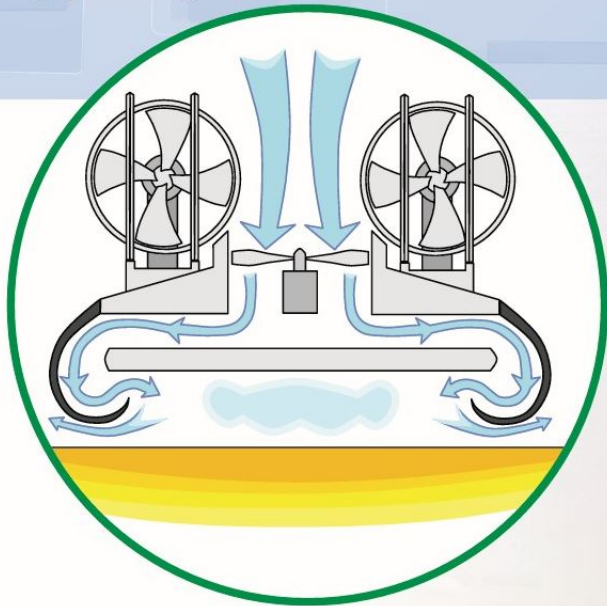
Корпусът на високоскоростната лодка е проектиран да се плъзга по повърхността на водата при високи скорости.

# Ховъркрафт

Ховъркрафтът, наричан още съд на въздушна възглавница, минава там, където другите превозни средства не могат, включително през кални терени, плитки води и ледени полета. За него не е проблем дори да излезе от морето направо на плажа. Той може да прави всичко това, тъй като „левитира“, тоест плъзга се върху въздушна възглавница, която го отделя от повърхността.

## Въздушен поток

Устройството на ховъркрафта е съвсем просто. Той разполага с дизелов или бензинов двигател, който задвижва голямо витло, нагнетяващо въздух под превозното средство. То създава подемна сила, която издига ховъркрафта над повърхността, а спускащите се гумени бордове задържат въздуха, за да създадат въздушна възглавница.



## Промяна на посоката на движение

Двигателят задвижва и групи витла (пропелери), които са изправени в задната част на ховъркрафта и осигуряват движението му. Заг всяко от тях има направляващи рулове, с които се променя посоката на въздушния поток и така превозното средство завива.

Бордовете могат да представляват обикновени гумени ленти, наречени „пола“, или по-сложни конструкции, които да задържат постоянна въздушна струя под корпуса.





## ИЗОБРЕТАТЕЛ



**Изобретател:** сър Кристофър Кокърел

**Изобретение:** ховъркрафт

**Година:** 1956

**Историята:** идеята за ховъркрафта принадлежи на британския инженер сър Кристофър Кокърел, собственик на компания за производство на моторни яхти. Той използвал кутия от котешка храна, поставена в друга, по-голяма, и подал въздушна струя от прахосмукачка, за да докаже теорията си. Кокърел изпробвал първия прототип на своето изобретение върху калта в двора на лодкостроителницата си.

Съпротивлението на леда към въздушната струя е по-малко, което позволява по-висока скорост.



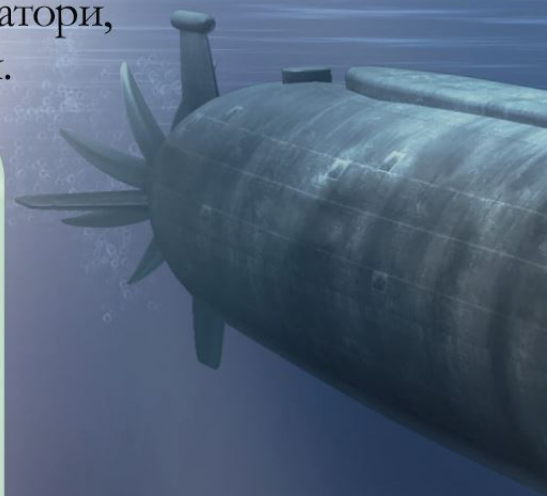
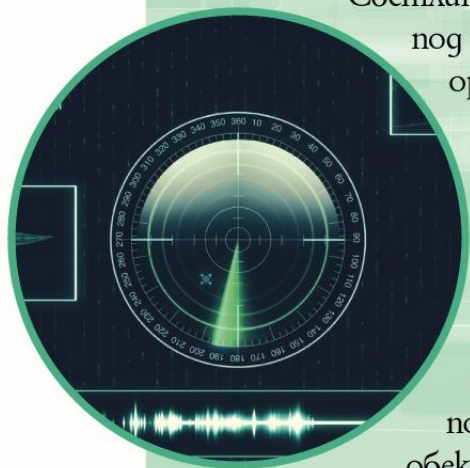
**ЗНАЕТЕ ЛИ, ЧЕ...** ховъркрафтът може да развие скорост на движение от почти 100 км/ч.

# ПОДВОДНИЦИ

Подводниците са проектирани да плават под водата или на повърхността ѝ. Тягата се осигурява от електродвигатели, които задвижват витла, подобни на тези при обикновените кораби. При дизелово-електрическите подводници електроенергията се осигурява от дизелови генератори, когато са над водата, и от акумулатори, когато са потопени, а при атомните – от ядрени реактори.

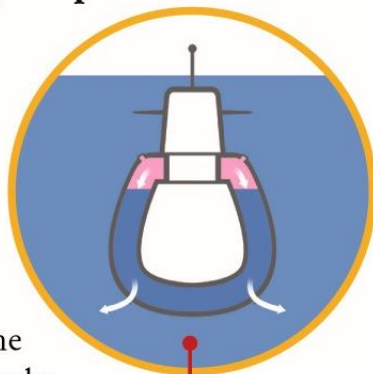
## Сонар

Светлината не прониква на голяма дълбочина под водата и затова подводниците се ориентират с помощта на сонар. Това устройство излъчва звукови импулси, които се отразяват от различни обекти и се връщат обратно, за да бъдат засечени от чувствителни микрофони. След това сигналите постъпват в компютър, който ги обработва така, че да състави подробно графично изображение на обекта, от който се е отразил звукът – кораб, пасаж рибни или релефа на океанското дъно.

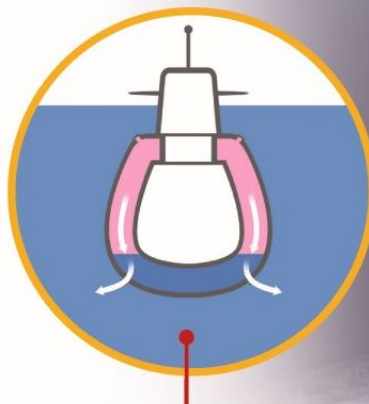


## Баластен резервоар

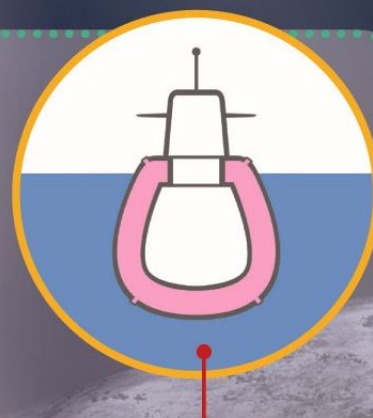
Подводниците могат да останат под вода в продължение на месеци. Те се потапят и изплават, като пълнят баластните си резервоари с морска вода или с въздух.



Резервоарите се пълнят с вода и подводницата се потапя.



В резервоарите се изпомпва въздух, който изтласква водата, и подводницата започва да се издига.



При резервоари, пълни с въздух, средната плътност на металната конструкция заедно с обема въздух, ограден от нея, става по-малка от плътността на водата, което позволява на подводницата да плава поради подемната сила.



Понякога над високата настройка на подводницата, която се нарича рубка, се издига перископ. Той дава възможност на екипажа да оглежда водната повърхност, когато съдът е потопен на съвсем малка дълбочина.



## ИЗОБРЕТАТЕЛ

**Изобретател:** Корнелиус Дребел

**Изобретение:** подводница

**Година:** 1620

**Историята:** холандският инженер Корнелиус Дребел построил първата управляема подводница. Тя представлявала дървена рамка, покрита с кожа, и се задвижвала с гребла и най-вече от силата на подводните течения. Подводницата на Дребел можела да остане под водата до три часа.

**ЗНАЕТЕ ЛИ, ЧЕ...** подводниците нямат прозорци. За да „вижда“ навън, екипажът използва подводни камери.

# Дронове

Дроновете представляват безпилотни летателни апарати (БЛА). Те могат да излитат и да кацат вертикално, да зависват на едно място във въздуха и да летят в различни посоки. Дроновете квадрокоптери се радват на голяма популярност, защото се управляват лесно и се предлагат на достъпни цени.



Квадрокоптерите се контролират чрез дистанционно управление, което използва радиовълни. Това устройство прилича на игрова конзола, но вместо него може да се използват смартфон, таблет или лаптоп със специално приложение.

## Ротори

Подемната сила и двигателната тяга на квадрокоптера се осигуряват от четири ротора, които се въртят в различни посоки. Те са монтирани върху рамена. Изтласквайки въздуха надолу, роторът се издига. Колкото по-бързо се върти винтото, толкова по-голяма е подемната сила. За да може квадрокоптерът да забие, единият чифт ротори трябва да се върти по-бавно от другия.

## Сензори

Дроновете се движат във въздуха благодарение на бордовите си сензори. Висомерът отчита височината над земната повърхност, а GPS чипът осигурява информация за местоположението и посоката на движение. Той дава възможност на потребителя да зададе маршрут за връщане, ако дропът излезе от радиообхват. Някои дронове разполагат с топлинни сензори.





Ротори

Корпусът е изработен от леки материали като пластмаса. В него са разположени електронните компоненти.

Сензори

Ротори

Дроновете обикновено са оборудвани с компактна камера с висока резолюция, която да предотвратява размазването на изображението в резултат на движението и вибрациите. Тя разполага и с широкоъгълен обектив, тип „рибешко око“, със зрително поле покриващо до 180°.



**ИЗОБРЕТАТЕЛ**

**Изобретател:** Игор Сикорски  
**Изобретение:** хеликоптер  
**Година:** 1939  
**Историята:** руският авиоконструктор Игор Сикорски изобретил хеликоптера, вдъхновен от рисунка на Леонардо да Винчи. Именно на конструкцията на това летателно средство се основава и дизайнът на дрона, който освен за мирни цели намира приложение и в армията.