

Историята на двигателите започнала със създаването на двигател, който бил замислен като неподвижна силова машина. Парните машини работели недостатъчно икономично; даже и най-добрата от тях превръщала в полезна енергия не повече от 20% от топлината, образувала се при изгарянето на въглищата. Останалите 80% изчезвали с отработената пара, излитали през комина заедно с нагретия въздух или се предавали на околната среда под формата на излъчване. Тези тромави машини били гиганти по разхода на гориво, но джуджета по отдаваната полезна мощност. Следователно повече от необходимо било да се поработи още върху тях. При това тези ненаситни на въглища чудовища не подходжали за много от предприятията. Твърде често на тях им била необходима значително по-малка двигателна сила от тази, която парните машини давали. Обаче колкото по-малка била парната машина, толкова работата ѝ се е оказвала по-неикономична. Заедно с големите силови машини фабрикантите чувствали нужда и от по-малки. А след като подобни машини били нужни, не могло да не се стигне до тяхното изобретяване.

Погледнато от техническа страна, предпоставките за постигане на поставената цел били налице: парната машина помогнала да се достигне високо равнище в машиностроенето, а светилният газ подсказвал за възможност да се приложи в други области. Първият който успял да построи газов двигател и да го привде в движение бил бившият работник от една парижка фабрика за бронз Етиен Леноар – през 1860г. Нарочно са употребени думите ‘построй’ и ‘приведе в движение’, защото между тях наистина имало голяма разлика. Още в патентното свидетелство на Филип Льобон от 1801г., бил описан двигател със светилен газ; много изобретатели в Англия и Америка се занимавали с подобни двигатели, а италианците Бързанти и Матеучи още в 1853г. Построили подобна бързоходна бутална машина. Но Леноар създал първия годен и сигурен в експлоатация двигател. Той очаквал извънредно много от изобретението си. Смятал че е създал не само двигател с малка мощност, но че също така големите газови двигатели напълно ще сложат край на парните машини. Съгласно наименованието на патента двигателят бил означен като задвижван с въздух, който се разширявал под действието на изгорелия светилен газ. Самият двигател бил двутактов. Намиращата се в цилиндъра газово-въздушна смес експлоадирала и изхвърляла буталото към горната част на цилиндъра; под движещото се нагоре летящо бутало се образувало подналягане и външния въздух натискал отново буталото надолу. Следващата нова експлозия отпращала буталото пак нагоре и т.н. газово-въздушната смес се възпламенявала от искров индуктор. Двигателят работел с трясък, защото буталото удряло както в основата на цилиндъра, така и горе в ограничителя на хода му. Той гълтал също така много газ, а за да се поддържа ходът му, неотлъчно до него трябвало да стои човек с масльонка в ръка. Но все пак валът му се въртял и бил в състояние да движи металорежещите машини на малки работилници. Леноар неуморно подобрявал двигателя си без да има грижи от търговски х-р; отвсякъде се търсели двигатели, особено от Германия и Русия.

В тази област проявил интерес към двигателя и търговския служител Николаус Ото. Младият човек нямал никакво техническо образование, нито е имал понятие от занаятчийски работи, но проблемът за малка силова машина, която да работи икономически изгодни го погълнал изцяло. Кьолнският механик Цонз му доставил пробен екземпляр от машината на Леноар и с него Ото започнал експерименти. Първото нещо, което той открил било, че е по-добре газо-въздушната смес да се възпламенява не в средата на хода, както било при машината на Леноар, а в горна мъртва точка на буталото, когато сместа била сгъстена, компресирана. Той бил въодушевен от това свое откритие и сметнал, че на тази основа ще може да произвежда по-добри машини от тези на Леноар. Още през същата 1861г., по негова поръчка майстор Цонз построил машина, състояща се от 4 цилиндъра. Последователно във всеки цилиндър на машината газо-въздушната смес се всмуквала, сгъстявала, изгаряла и изхвърляла навън. Тези 4 такта образват работен цикъл, при който всъщност само 3-тия такт – изгарянето – е работен. Но тъй като във всеки момент едно от буталата се намира в работен такт, а през това време останалите бутала всмукват, компресират, или изпускат изгорелите газове, и същевременно маховикът на двигателя приема силите от отделните работни тактове и осигурява равномерен преход м/у тактовете. Двигателят работи бавно и гладко. Естествено този пръв четиритактов двигател съвсем не работел равномерно, а точно обратното: буталата така гърмяло в цилиндрите, че Николаус Ото умирал от страх, докато един хубав ден машината експлоадирала и парчета от нея профучали към ушите му.

Работата по четиритактовия двигател спрял и изобретателят се заел с конструкцията на едноцилиндрова атмосферна газова машина. Но и там не достигнал до успешен завършек, тъй като не намерил начин да предаде силата на летящото бутало в/у задвижващия вал с маховика. Напредък бил отбелязан едва когато Ото се свързал с младия инженер Ойген Ланген, който от една страна осигурил необходимия капитал, а от друга страна като талантлив конструктор внесъл своя принос към разрешаването на неизяснените въпроси. Ланген изобретил към двигателя подходящ окончателен механизъм. Във вертикален цилиндър с голям ход буталото привеждало в движение нагоре зъбна рейка. Над цилиндъра рейката се зацепвала със зъбния венец на съединителния диск, който нормално се намирал в неработно състояние, т.е. въртяла го на празен ход. Когато налягането на външния въздух действало в/у буталото и го притискало в цилиндъра, зъбния венец се заклинявал в работния диск – включвал и предавал движението в/у вала на маховика. По този начин всеки 2-ри такт бил работен. С този двигател двамата се представили на световното изложение в Париж през 1867г.

Официалното жури на изложението било толкова изненадано от икономичността и низкия разход на газ на двигателя, че наредило тайно да се прегледа дали няма скрити захранващи тръби към двигателя. Но такива нямало. Ото и Ланген получили златен

медал. Леноар и останалите прозводители на газови двигатели били надминати.

Отличения с високата награда газос двигател скоро започнал да се произвежда серийно от Ото и Ланген. Не след дълго той вече бил в експлоатация в много работилници и малки промишлени предприятия.

Но не могло да се каже че двамата приятели били задоволени. Николаус Ото, който като търговец по основна професия ръководел търговската дейност на предприятието не могъл да избие от главата си идеята за четиритактовия двигател. Най-после в 1875г., новите планове и проекти били напълно готови. Той бил убеден, че вече е намерил правилното съотношение м/у газ и еъздух и начина на запалване. Опитите показали, че двигателите работели спокойно и равномерно.

В края на 1876 г първия четиритактов “нов двигател на Ото” се появил на пазара. В 1877г авторът на конструкцията получил патент, а в 1878г специалистите от Париж възторжено приели двигателя. Докато дотогавашните двигатели с вътрешно горене не надминавали 3 конски сили, мощността на новия двигател нарастнал на 80 и даже 100 к.с.

Но в същност газосвия двигател се подобрил, а конструкцията на четиритактовия двигател достигнала по-голямо съвъшенство едва след като решително се намесил Готлиб Даймлер. Той бил много добър инженер. В техническото у-ще специализирал оръжейна техника, а като дипломна работа представил добре оформен двуцевен джобен пистолет. Въоръжен с богат опит Даймлер постъпил в фабриката за газосви двигатели Дойтц.

Даймлер и Ото, както и Ланген били директори на “фабрика за газосви двигатели Дойтц”. Така се наричало акционерното дружество, в което прерастнала бившата малка работилница на ото и Ланген. Даймлер и Ото не се понасяли особено добре, тъй като бившият търговски служител бил в неизгодно положение с/у научно и технически превъзождащие го инженер Даймлер. А Даймлер нямал спирачка на устата си когато трябвало да доказва на Ото, че е на грешен път по някакъв технически въпрос. Но още по-малко се обичали Даймлер и Ланген. Даймлер се чувствал измамен от Ланген, тъй като станал технически директор само защото преди това Ланген го уверявал, че във фирмата ще може да осъществи своите идеи за бързоходен бензинен двигател. Досега обаче както той, така и приятелят му Вилхелм Майбак, началник на конструктивното

бюро на фирмата, работили само в/у технически подобряване на газовите двигатели. Организирали производство на газови двигатели в голям мащаб, обучавали работници и майстори за това производство, но за лек бързоходен бензинов двигател не ставало и дума. Когато четиритактовият двигател се търсел по цял свят, когато било необходимо фабриката да се разширява, и всички сили да се насочат за изпълнение на поръчките, Ланген и Ото изобщо не искали и да чуят за идеите на Даймлер. Контролният съвет на дружеството и Ланген желали да си осигурят нови печалби с четиритактовият двигател, те искали до дъно да използват тази блестяща сделка, но нямали никакви намерения да експериментират проект, чийто изход бил неизвестен. От прогресивни новатори в техниката, те вече се били превърнали в реакционни собственици на голямо предприятие. Мироведна за тях била печалбата, а към всичко друго оставали равнодушни.

Когато в 1881г след продължително пътуване из Русия Готлиб Даймлер доказвал в доклада си колко големи са там нуждите от газови двигатели и преди всичко от двигатели за превозни средства по суша и речни кораби, които да могат да работят на бензин – продукт на вече евтино добивания в самата страна нефт, - той бил уволнен. Притежателите на фирма Дойтц искали отново да бъдат господари в собствената си къща и да не са постоянно под заплахата на възражения и оспорване на окончателното решение от страна на техен чиновник. Поради това най-напред те му предложили ако иска да открие клон на фабриката за газови двигатели в Петербург. Даймлер се отказал от тази възможност, защото нито в Петербург, нито в Дойтц би могъл да работи в/у развитието на замисления от него двигател и се примирил с уволнението. Даймлер се преместил в Бат-Каншат до Щутгарт, наел и обзавел за работилница, къща с навес, където вложил многогодишните си спестявания, получени в акции от фабриката а газови двигатели Дойтц, като възнаграждение за миналата му дейност. Под навеса започва да монтира и експериментира новия си двигател, който трябвало да бъде независим от тръбопровода за газ и с високите си обороти специално пригоден за задвижване на превозни средства. Той не бил първият който замислял подобен двигател. В 1806г швейцарецът Ривац бил измайсторил превозно средство и конструирал двигател, който е бил прост. Ривац монтирал в тръба бутало, което изхвърляло нагоре и надолу зъбна рейка, а тя от своя страна с помощта на зъбно колело и въжена тяга задвижвала количката на тласъци. Ривац обаче скоро разбрал несъвършенството на опитите си и ги преустановил.

Веднъж Етиел Леноар успял да закрепил своя газов двигател в пътническа карета и пропътувал с нея 15км. Дотам стигнал газът, който се намирал в каретата. Двигателят бил много бавноходен и затова Леноар прекъснал тази линия на развитие. В 1868г друг френски изобретател, Пиер Равел, получил патент за двигател, който трябвало да работи посредством експлозия на петролна смес, но неговия двигател бил разбит заедно с бараката, където се появил на бял свят, и заедно с всички надежди, които изобретателят възлагал на построените защитни валове и ровове с/у настъпващите към

Париж немски воиски в 1870г. В 1875г родения Зигфрид Маркус демосстрирал във Виена кола с бензинов двигател. Забрали му по-нататъчни експерименти, защото двигателят издавал мъчителен тревожен трясък. Скоро механикът останал без средства и дървената кола отпътувала направо за музея.

5 години по-късно Луис Тухшерер подкарал карета, която получавала движението си от двутактов двигател, конструиран от самия него. И на Тухшерер не му достигнали парите за да усъвършенства двигателя си или поне да го патентова.

Но да се върнем отново при Готлиб Даймлер, който заедно с Вилхелм Майбах бил толкова напреднал в конструктивната разработка на 4-ритактовия двигател на Ото, че от 180 об/мин достигнал до 900 об/мин и повече, от 660кг тегло на конска сила само на 40кг. Сега запалването на бързоходния двигател било съвсем сигурно, а тръбопроводът за газа – това било много важно – отпаднал и за гориво се използвал бензин, привездан вътре в двигателя в газообразно състояние.

В 1883г първите 3 двигателя в работилницата на Даймлер били пуснати в движение. Той притежавал и съответните патенти, а вътре в себе си бил съвсем наясно, че е достигнал до напредък от всеобщо значение. Даймлер познавал всички степени на развитие при строителството на двигатели и изобщо на машиностроенето и притежавал най-добрата теоретична и практическа подготовка за онова време.