spisanie_sos112@abv.bg

SOS 112

БРОЙ
10/ 2018

специализирано издание за пожарна безопасност и защита на населението

ДЕСЕТ ГОДИНИ ТЕЛЕФОН 112

В БРОЯ:

Телефон 112

Десет години спешни повиквания ▼

Академия на МВР

Откриване на новата учебна година ▼

Община Велико Търново

Детски център за превенция и спорт ▼

Нова Загора

Обновена сграда на РСПБЗН ▼

Разработка

Съвременни хибридни автомобили

XVI Национално ученическо състезание

„Защита при бедствия, пожари и извънредни ситуации"

България-Турция

Трансгранично сътрудничество

Сърбия-България

Съвместни действия при извънредни ситуации

Дарение

Високопроходим автомобил за РДПБЗН-Кюстендил

SOS 112 Специализирано издание за пожарна безопасност и защита на населението

Основано през декември 1894;
Бр. 10/ 2018 г. (908)
Година двадесет и пета
ISSN 1314-8044

Банкова сметка:
IBAN: BG50BNBG9661 3100 1561 01
БНБ - Централно управление
ГДПБЗН - МВР
BIC: BNBG BGSD

Редакционна колегия
Ръкописи не се връщат
Графика:
Рей Дизайн
Броят е приключен на:
29.10.2018 г.

АДРЕС: 1309 - СОФИЯ, УЛ. "ПИРОТСКА" 171 А, ГДПБЗН -1 ЕТАЖ, ТЕЛЕФОН: 9821132, E-MAIL: spisanie_sos112@abv.bg

Десет години спешни повиквания

- ***МВР отбелязва годишнината от старта на Единния европейски номер за България***
- ***За проявен професионализъм бяха отличени 22 служители на Дирекция „Национална система 112“***

„Бъдете все така отдадени на високохуманната кауза, на която сте се посветили, и отстоявайте високите професионални стандарти, защото вашият труд е от ключово значение за поддържането на ефективните системи за реагиране при извънредни ситуации“, пише в приветствието към всички служители на Дирекция „Национална система 112“ от министър Младен Маринов.

То беше прочетено на церемонията от зам.-министър Красимир Ципов. През десетте години националната система разширяваше своя обхват, набираше популярност и днес можем да кажем, че българските граждани имат рефлекса да използват националния телефон 112, защото знаят, че той е най-прекият път за получаване на помощ в извънредна ситуация. Системата се утвърди като важен инструмент на обществената сигурност и безопасност, постигнал едно от най-високото обществено доверие.

В годините тя продължи да се надгражда – въведе се e-call системата, която при тежки пътнотранспортни произшествия скъсява времето за реакция на службите за спешно реагиране и спасява много пострадали хора.

В ход е усилена работа по внедряване на услугата, осигуряваща достъп до тел. 112 на хората със слухови или говорни увреждания. Пред технологичното развитие на системата са и нови функционалности – видеоповиквания, достъп до системите за видеонаблюдение, комуникационна свързаност с центрове за управление на трафика, интелигентни скенери и др. Надграждането на постигнатото ще гарантира още по-ка-

чествена европейска услуга.

С думи на благодарност към служителите на Дирекция „Национална система 112“ се обърнаха директорът на дирекцията Цветомир Цеков и заместник-министър председателят Валери Симеонов.

На празника присъстваха още заместник-министърът на здравеопазването д-р Бойко Пенков, административният секретар на МВР Бойко Славчев, ръководители и директори на държавни и обществени структури. Специален гост на тържеството бе и Валери Симеонов заместник министър-председател по икономическата и демографската политика.

В рамките на събитието бяха организирани информационни кътове и презентации, които показват работата на Националната система 112 и службите за спешно реагиране. Съпътстваща инициатива бе и изложба-базар с изработени от служителите на „Национална система 112” експонати, чиято цел е набраните средства да бъдат преведени по единната банкова сметка за подпомагане децата на загиналите и пострадали при изпълнение на служебните си задължения служители от системата на МВР.

Община Велико Търново

Детски център за превенция и спорт

На 5 октомври 2018 г. стартира обучението на децата от населените места в община Велико Търново на новооткритите площадки за пожарна и пътна безопасност в с. Балван. Площадките са част от центъра за превенция и спорт и са реализирани със съвместните усилия на Община Велико Търново, дарителско сдружение „Свети Иван Рилски“, РДПБЗН – В. Търново, ОДМВР – В. Търново, Национален военен университет „Васил Левски“ и съюза на пивоварите. Занятията ще бъдат водени от инспектори от РДПБЗН и сектор „Пътна полиция“ при ОДМВР.

Центърът за превенция и спорт бе открит през 2016 г. В него са обособени тематични кътове,

свързани с работата на полицейските служители, огнеборците и професионалните войници. В теоретичните обучения са заложени широк спектър от теми за поведение при бедствия и аварии, оказване на първа помощ в училище и извън него, оцеляване сред природата, проблеми свързани с наркотиците и трафика на хора, безопасното използване на интернет.

Новите съоръжения се явяват естествено развитие на Центъра за превенция и спорт. Чрез откриването на двете площадки, придобитите теоретични знания, ще бъдат приложени на практика под формата на забавни игри и състезания.

На площадката за пожарна безопасност са пресъздадени реалните действия, извършвани от огнеборците при гасене на пожари и спасяване на хора. На трасе с обща дължина 60 м, под формата на игра със състезателен характер, децата ще се упражняват в построяване на шлангова линия, преминаване на препятствия, гасене на пожар с ръчни противопожарни уреди и работа с въжени спасителни устройства.

Управлявайки велосипеди децата ще прилагат основните правила за пътна безопасност, пътните знаци и пътната маркировка. Подготвената за целта площадка е по идея на ОДМВР – В. Търново и е с дължина 120 м.

Трансгранично сътрудничество

Демонстрация на 3 високопроходими пикапа и 36 комплекта лични предпазни средства бе проведена в Хасково. Пред делегация от Турция, водена от началника на пожарната в Одрин Айдън Баскак, директорът на „Оперативни дейности" в ГДПБЗН ст. комисар Красимир Шотаров и Станислав Дечев – областен управелител, огнеборците показаха работата на техниката по проект „Повишаване на оперативния капацитет при горски пожари и подобряване превенцията от бедствия" по програма за трансгранично сътрудничество „България-Турция" 2014-2020 г.

Високопроходимите коли, предназначени за борба с низовите горски пожари и гасене на сухи треви са разпределени в районните служби в Хасково, Харманли и Свиленград. Всеки от тях е снабден с очила за нощно виждане и преносими термокамери, през които се вижда дима и се локализира мястото на огнището.

С тяхна помощ могат да се издирват и хора в задимена гора. Специализираните автомобили са оборудвани с два шланга, 6 гръбни пръскачки и с 12 комплекта предпазни средства. По време на демонстрацията бе показано и видео от наблюдението с термокамера.

Световни първенства по ППС за юноши и девойки

Над 180 юноши и девойки от 10 държави стартираха в VIII световно първенство за юноши и в IV световно първенство за девойки по пожароприложен спорт в общо четири дисциплини: „Изкачване с щурмова стълба", „100-метрова пътека с препятствия", „Пожарна щафета 4х100 м. с препятствия" и „Бойно разгръщане от мотопомпа".

В представителният спортен форум участваха състезатели и делегати от Русия, Естония, Хърватия, Латвия, Турция, Сърбия, Полша, Беларус, Казахстан, Украйна, Словакия, Чехия и България, като нашата страна за първи път има младежки отбор, който се включи в надпреварата.

Официалното откриване на световното първенство започна с шествие на всички участници в него, което премина по централната улица на Варна и завърши на входа на Морската градина, където беше същинската част от откриването. На място, до Слънчевия часовник, беше разположена пожарна и спасителна техника, която беше отворена за желаещи да я разгледат и да се информират.

На нарочна пресконференция в Юнашкия салон полковник Андрей Калинин – представител на Международната федерация по пожароприложен спорт и комисар Тихомир Тотев, директор на РДПБЗН-Варна пожелаха успех на всички участници в надпреварата.

Световното първенство по ППС за юноши и девойки се реализира с изключителното съдействие на Община Варна.

Откриване на новата учебна година

Да бъдеш полицай означава да покриеш високите изисквания на обществото, да понасяш високата отговорност, която хората и държавата са ти възложили – с тези думи министърът на вътрешните работи Младен Маринов се обърна към новопостъпилите курсанти

С тържествена церемония Академията на МВР отбеляза началото на учебната 2018/2019 година. На празника присъстваха политическото и професионалното ръководство на министерството, директори на главни и административни дирекции, гости и близки на курсантите.

„Освен добри пожелания, искам да ви споделя и най-ценния урок, научен през годините – да бъдеш полицай означава да покриеш високите изисквания на обществото, да понасяш високата отговорност, която хората и държавата са ти възложили. Това, което трябва да научите тук, е да бъдете всеотдайни в службата си към обществото, да се учите от грешките си и да сте обективни, включително и към себе си. Винаги търсете познанието, защото то е единственият начин да бъдете прави в действията си“, заяви в приветственото си слово министър Младен Маринов.

В поздравлението си ректорът на АМВР, старши комисар доц. д-р Неделчо Стойчев допълни, че хората се оценяват по избора, който правят в живота си. „Вие сте направили верния избор, напра-

вете всичко възможно да отговорите на това, което сте имали като мотивация – да бъдете истински защитници, независимо от временните препятствия, които ще срещате в професионалната реализация на служители в МВР".

Тази година прагът на АМВР прекрачват за първи път 150 курсанти. 120 от тях ще се обучават във Факултет „Полиция", а 30 във Факултет „Пожарна безопасност и защита на населението".

Нова Загора

Обновена сграда на РСПБЗН

Министърът на вътрешните работи откри обновената сграда на Регионалната служба „Пожарна безопасност и защита на населението" в Нова Загора

„Сигурността е една от основните потребности на обществото, затова когато институциите работят заедно в посока постигане на една обща цел, от това печелят хората", заяви министър Младен Маринов при откриването на реновираната сграда на пожарната в град Нова Загора. Той изрази категоричната си позиция, че полицаите и пожарникарите трябва да се чувстват защитени по време на работа, а това е свързано с добра екипировка, автомобили и въоръжение. Само тогава може да

изискваме от тях да дават сигурност и на останалите граждани. Вътрешният министър пожела на служителите да работят всеотдайно в полза на обществото и да се гордеят с избора на професията си. В знак на благодарност за успешно реализирания проект той връчи официален плакет на кмета на града Николай Грозев и неговия екип.

На церемонията присъстваха министърът на регионалното развитие и благоустройството Петя Аврамова, народният представител Галя Захариева, областният управител Чавдар Божурски, директорът на ГДПБЗН главен комисар Николай Николов, директорът на ОДМВР-Сливен старши комисар Димитър Величков, директорът на РДПБЗН в Сливен комисар Владимир Демирев, представители на местната власт и фирмата изпълнител.

Новият облик на сградата е постигнат по проект за подобряване енергийната ефективност по оперативна програма „Региони в растеж 2014-2020". Общата стойност е малко над 147 000 лв. Сградата на пожарната служба в град Нова Загора е построена през 1956 година, като оттогава е претърпяла частични ремонти. Реновирането решава голяма част от проблемите на сградата, като подмяната на гаражните врати, обновяване на амортизираната фасада, подобряване работата на котелната инсталация, изграждане на нова мълниезащитна инсталация, подмяна на осветителни тела, постигане на ефективна работна среда и достигане клас на енергийна ефективност „С".

Регионалната служба „Пожарна безопасност и защита на населението" в Нова Загора обслужва територия с 33 населени места и население около 40 000 жители. Осъществява дейности по пожарна безопасност на значителен горски и селскостопански фонд, както и на важни транспортни коридори. В пожарната работят 28 служители, като заетостта е на 100%, предимно млади служители. Службата разполага с 6 автомобила за пожарогасене, като по-голямата част от тях са нови, получени по европейски програми.

Припомняме, че през 2017 г., след успешно реализиран проект съвместно с МРРБ, община Нова Загора и МВР по оперативна програма „Региони в растеж 2014-2020", беше обновена сградата на Районното управление на МВР в Нова Загора.

Съвместно учение за реакция и помощ при бедствия

От 14 до 16 октомври служители на ГД „Пожарна безопасност и защита на населението", съвместно с румънските си колеги проведоха практическо учение за действие при тежко земетресение в Румъния – Вранча.

Целта бе проверка на силите за реакция, координация и взаимодействие в случай на възникване на подобна ситуация. На 14 октомври 2018 година, Специализиран модул на ГДПБЗН бе изпратен за съдействие, по искане от румънска страна. 40 служители от подразделения на ГДПБЗН в София, Габрово, Монтана, Велико Търново и Пловдив, с осем единици техника се събраха в Русе, откъдето бяха изпратени към Румъния от директора на Главна дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението" главен комисар Николай Николов и директора на русенската пожарна комисар Димитър Павлов.

Учебната обстановка за разгръщане на действията е в условията на станало на 13 октомври във Вранча силно земетресение с магнитуд 7.5 по Рихтер, в резултата на което, особено в Букурещ, са разрушени стотици сгради, загинали са хора, има данни за хиляди други в неизвестност - пострадали, затрупани и т.н.

По механизма за гражданска защита в ЕС в нашия национален център е постъпило искане с молба за съдействие от Румъния.

На базата на информацията е оценена обстановката, отчетено е, че на територията на страната също има засегнати региони, насочени са сили и ресурс за справяне със ситуацията. Предвид постъпилата допълнителна информация за изключително тежката ситуация в Румъния, е взето решение за мобилизиране и изпращане на екипи.

Изпратените в съседна Румъния служители са предварително подготвени за подобен вид мисии, оборудвани със специализирана техника - за издирване на затрупани хора, видео- и аудиоуреди за отчитане на сърдечен пулс, топлинни индикатори и други, за да могат да бъдат максимално полезни. Съставът на модула е преминал предварително обучение за работа по механизма за гражданска защита на Европейската комисия. Съгласно европейските изисквания, част от служителите са завършили и специализирани курсове за комуникация и координация на тези международни екипи.

При завръщането си от Румъния през ГКПП-Дунав мост, ръководителят на екипа главен инспектор Радослав Стефанов от РДПБЗН-Габрово заяви, че участието на българските служители в занятието в Румъния е било изключително ползотворно. Нашите служители са взели активно участие в занятието за реакция, координация и взаимодействие на екипи за спешна помощ и за издирване и спасяване на хора в градска среда.

Задачата на българските участници е била спасяването на пострадали хора от разрушени и частично разрушени сгради и предаването им на екипите за спешна медицинска помощ на Румъния. По време на своята работа те пряко са взаимодействали с колегите си от екипите на Румънската служба за спасяване и спешна помощ. Главен инспектор Стефанов поясни още, че участието на нашите сили е било изключително полезно и заради това, че занятието се е провеждало в реално време, на територията на Букурещ, като спасяването, придвижването на екипите и транспортирането на пострадалите са осъществявани при реален трафик в градска среда.

Работата на българския екип в Румъния е била високо оценена, те са удостоени с почетен плакет.

XVI Национално ученическо състезание

Защита при бедствия, пожари и извънредни ситуации

Тази година домакин на ученическата надпревара бе Стара Загора. Шестнадесетото издание на състезанието премина в дух на приятелство и феърпелей. Всички 112 деца от цялата страна демонстрираха знания и умения за преодоляване на различни природни и причинени от човека бедствия и сложни ситуации.

Гости на финалното състезание бяха Гергана Микова, областен управител на област Стара Загора, ст. комисар Ал. Джартов, директор на Дирекция „Държавен контрол и превантивна дейност“ в ГДПБЗН, комисар Стоян Колев, директор на РДПБЗН-Стара Загора, д-р Стефка Абаджиева, директор на БЧК-

Стара Загора и Татяна Димитрова, началник на РУО-Стара Загора към Министерството на образованието и науката.

При изключително напрегната конкуренция златните медали заслужено спечели представителният отбор на област Бургас. Сребърното второ място, само на точка и половина от победителите, беше спечелено от учениците на област Кърджали. Трети на стълбичката се качиха децата от област Ямбол.

Всички участници в надпреварата получиха сертификати за участие, а победителите – и предметни награди, осигурени от ГД „Пожарна безопасност и защита на населението“ и Националния дворец на децата.

Сърбия-България

Съвместни действия при извънредни ситуации

Завърши изпълнението на финалните дейности по проект CB CB007.1.31.247 „Съвместни действия при извънредни ситуации в трансграничния регион на Сърбия и България“ финансиран по Програмата за ТГС България – Сърбия 2014 – 2020.

Основна цел на проекта бе укрепване на сътрудничеството между органите за управление при извънредни ситуации, установяване на ясни стандартни оперативни процедури за взаимопомощ и повишаване на информираността на хората за наводненията. Очакваните резултати от този проект ще осигурят ефективна съвместна превенция, координация и намеса на звената за защита и спасяване в трансграничния регион чрез доставеното оборудване и съвместни обучения.

За да се подобри капацитетът за реагиране на противопожарните и спасителните звена в случай на

наводнения и да се подобри съвместното управление на риска, обучението се проведе с помощта на разработената Програма за обучение за теоретичната част.

Оборудването, закупено по този проект, бе използвано за практическата част на обученията. В демонстрацията , която се проведе на Власинското езеро в Р. Сърбия участваха служители, обучени в рамките на обучителните курсове, проведени в настоящия проект. Доставяното оборудване – мобилни бариери срещу наводнения, надуваеми спасителни средства-шейни, специализирана система за въздушно наблюдение и превозно средство със специално предназначение за транспортиране на системата, бе използвано за водовземане и управление на наводненията в демонстрацията.

Високопроходим автомобил за РДПБЗН-Кюстендил

Автомобилът бе предоставен от кмета на Кюстендил Петър Паунов и от представителя на софийското дружество-дарител Борис Редански

Служителите на РДПБЗН ще ползват високопроходимия автомобил за извършване на разузнаване, превоз на хора и оборудване до труднодостъпни горски територии. Автомобилът е предоставен на община Кюстендил под формата на дарение от софийско дружество.

До този резултат се стигна след искане до кмета на Община Кюстендил Петър Паунов от комисар Светослав Георгиев – директор на РДПБЗН.

Комисар Георгиев мотивира нуждата от такъв автомобил с реалностите – повечето от населените места са в планински и полупланински и трудно достъпни райони с липсващи пътища и постоянни водоизточници.

За гасенето на възникнали пожари в тях и намиращите се в съседство горски територии е необходимо съсредоточаване на повече хора и техника. В тези случай човешкият фактор играе голяма роля за бързото ограничаване и ликвидиране на произшествието. На мястото на произшествието от решаващо значение е извършването на предварително разузнаване с цел правилната разстановка на участващите сили и средства. Трябва да се има предвид и отдалечеността на някои от населените места в област Кюстендил от районните служби.

РДПБЗН – Кюстендил, осигурява пожарната безопасност и защитата на населението на територията на общините Кюстендил, Дупница, Бобов дол, Рила, Кочериново, Сапарева баня, Бобошево, Невестино и Трекляно, като горските територии заемат площ 167 052 ха, което представлява 54,2% от общата площ на област Кюстендил.

Кметът внесе предложение да бъде предоставен дареният на общината „Фиат Фулбек“ на стойност 53 000 лв. на РДПБЗН за обезпечаване и подобряване изпълнението на функциите и задълженията им. Решението бе гласувано на сесия на Общинския съвет – Кюстендил, на 27 септември, а автомобилът вече е на разположение на дирекцията.

На скромната церемония по предоставянето на автомобила кметът Петър Паунов и Борис Редански споделиха убеждението, че обезпечаването на пожарната безопасност е гаранция както за по-добър живот на хората, така и за по-резултатни и безпроблемни стопански и обществени дейности.

Комисар Георгиев прие с благодарност предоставения високопроходим автомобил, като връчи и на двамата плакет за принос в партньорството с РДПБЗН – Кюстендил.

Съвременни хибридни автомобили

Конструктивни особености, сравнителен анализ с плъгинг хибридите, предимства и недостатъци.

В съвременния свят съществуват няколко основни източника на замърсяване на околната среда от автомобилната индустрия. Процеса на производството на автомобили, поддръжката на старите автомобили и унищожаването на излезлите от употреба превозните средства.

Не малка част от замърсяванията са свързани с производството на горива, строителството на пътища, съоръжения, обслужващи и спомагателни пунктове, различните източници на битови отпадъци (персонал, пътници и пр.), резервоарите и цистерните за съхранение на горивно-смазочни материали и др. Източниците на замърсяване от самия автомобил също са няколко и могат да се групират по следния начин: двигателят, резервоарът на автомобила, ходовата част, спирачната система и др. Основен източник на замърсяване е двигателят на автомобила. Това се дължи на факта, че автомобилите работят с течни горива (бензин, дизелово гориво и втечнен газ), изгарянето на които е свързано с отделянето на значителни количества вредни газове. Най-голям проблем представляват отработените газове, отделяни от двигателя. Те могат да се класифицират в три основни групи: органични съединения; неорганични съединения; дисперсни частици и аерозоли. Към групата на органичните съединения, отделяни от автомобилния двигател, се включват множество вредни вещества, и по-конкретно: въглеводороди; частично окислени въглеводороди, съдържащи кислород; сяра и азотосъдържащи вещества. Различните замърсители, отделяни от автомобилния транспорт, имат различно по сила и характер влияние върху околната среда, живите организми и човека.

Заради замърсяването на околната среда „зелените автомобили" набират все повече и повече популярност по света.

Шумово замърсяване – шумът е един от най-агресивните и разпространени видове замърсяване на околната среда. Той може да навреди на физиологичното и психично здраве на човека, причинявайки раздразнение, агресия, високо кръвно налягане, стрес, загуба на слух и други. Най-често срещаният източник на шумово замърсяване в градската среда са автомобилите, които значително влошават акустичната обстановка в големите градове. Освен от конструкцията и предназначението на автомобила, нивото на шум зависи и от техническото му състояние, възрастта, начина на използване, скоростта, квалификацията, вътрешните качества и настроението на водача, степента на натоварване, пътно-климатичните условия и др.

Хибридните автомобили са безшумни и отново печелят предимство пред конвенционалните [26].

Хибриден и плъгинг хибриден автомобил

Първият хибриден автомобил е създаден Фердинанд Порше през 1899 г. тогава млад инженер в „Lohner Co". Автомобилът е бензиново-електрически. Използва бензинов двигател с вътрешно горе-

не, който завърта електрически генератор, захранващ електрически двигател, задействащ трансмисията.

Хибридните превозни средства имат две или повече задвижващи системи. Най-често се съчетават двигател с вътрешно горене работещ на принципа на „Аткинсон“ и електрически двигател.

Причини за бързите темпове на разпространение на хибридните автомобили, са техните предимства:

- максимален въртящ момент от състояние на покой и нисък разход нагориво в градски условия.
- наличието на електрическа машина в задвижването на автомобила позволява преминаването й в режим на генератор и рекуперирането наенергия. Което от своя страна позволява повишаването на коефициент на полезно действие (КПД) наавтомобила, но това води до по - сложни алгоритми за управление на инверторите.

Наред с многото предимства хибридните автомобили притежават редица недостатъци:

- по-висока цена от стандартните автомобили, поради наличието на батерии и инвертор.
- необходимост от наличието на високо волтова батерия.
- недостатъчния брой на станции за зареждане на батерии в по-слабо развитите страни от Европа.
- по-сложна сервизна поддръжка [1].

Класификация на хибридните и плъгинг хибридните автомобили.

Класифицирането на хибридните автомобили е по различни признаци:

а) в зависимост от структурата на задвижване (как се предава движението на колелата):

- последователна (серийна) схема;
- паралелна схема;
- комбинирана схема;

б) в зависимост от дела на електродвигателя за задвижване на колелата:

- лек или микро хибрид (старт-стоп система);
- среден хибрид /mild hybrid/ (електродвигателят само подпомага ДВГ, но не задвижва сам автомобила);
- пълен хибрид – задвижване на автомобила става само от ДВГ, само от електродвигател или от двата двигателя едновременно;
- зареждане от външен ел. източник (plug-in) хибрид;

в) в зависимост от естеството на неелектрически източник на енергия

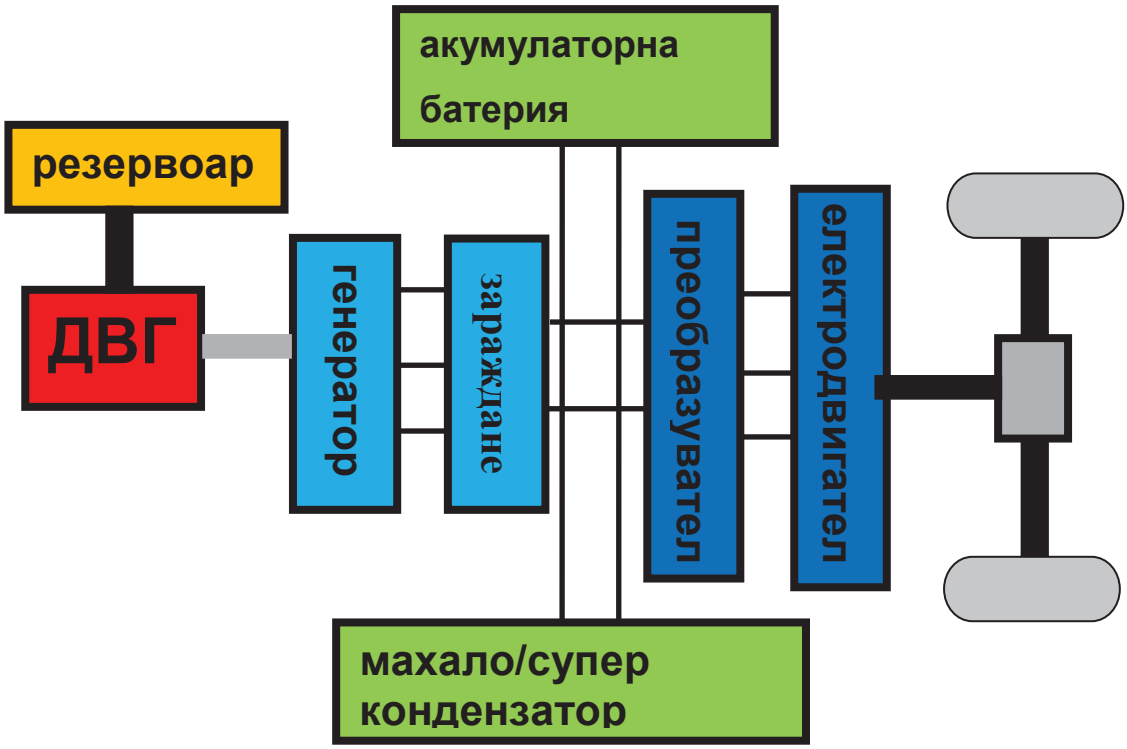
- с двигател с вътрешно горене (запалване от искра \бензин\ и чрез компресия с директно впръскване \дизелов\);
- хидравлична енергия;
- пневматична енергия[2];

Класификация според структурата на задвижване

а) последователна (серийна) схема за хибриден автомобил

Автомобилите с последователна хибридна система, използват двигател с вътрешно горене (ДВГ) за задвижване на електрически генератор фиг.1. Генераторът, осигурява задвижваща енергия за електродвигател, който задвижва колелата.

Автомобилът с последователна хибридна технология се задвижва от електрически двигател, захранван от генератор и от акумулаторна батерия.



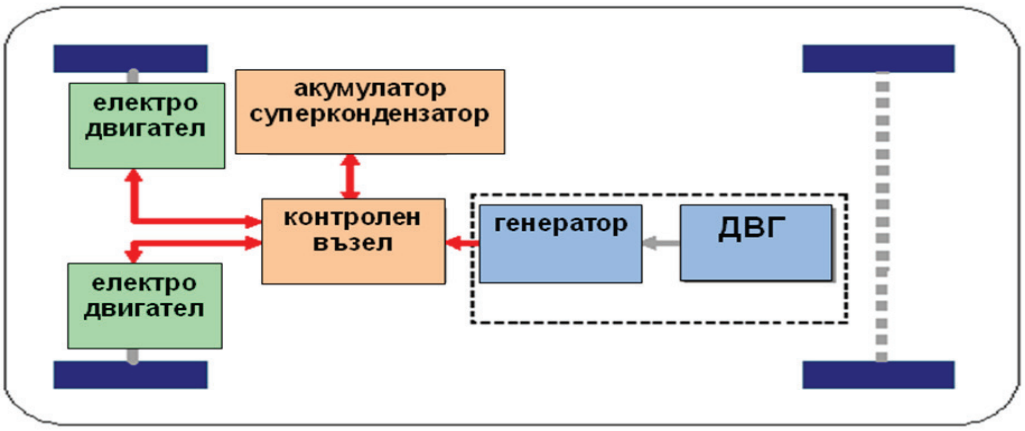
Фиг.1 - Система на задвижване на хибриден автомобил. Последователна (серийна) схема.

Електрическият генератор захранва електродвигателя и зарежда акумулаторната батерия при определени условия. Когато е необходима по-голяма енергия за електродвигателя, той черпи енергия едновременно от електрическия генератор и акумулаторната батерия. Електрическият двигател може да се захранва само от акумулаторната батерия, само от електрическия генератор или от двата източника.

Последователните хибридни автомобили могат да имат супер кондензатори или маховик за съхраняване на регенеративна спирачна енергия (като намалява до минимум загубите в батерията).

Регенеративната спирачна енергия е използване на енергията за спиране за презареждане на кондензатор (акумулатор).

Възможно е на всяко колело да има електрически двигател за задвижване, но се утежнява конструктивно автомобилът фиг. 2.



Фиг. 2 - Схема с електрическо задвижване на всяко колело.

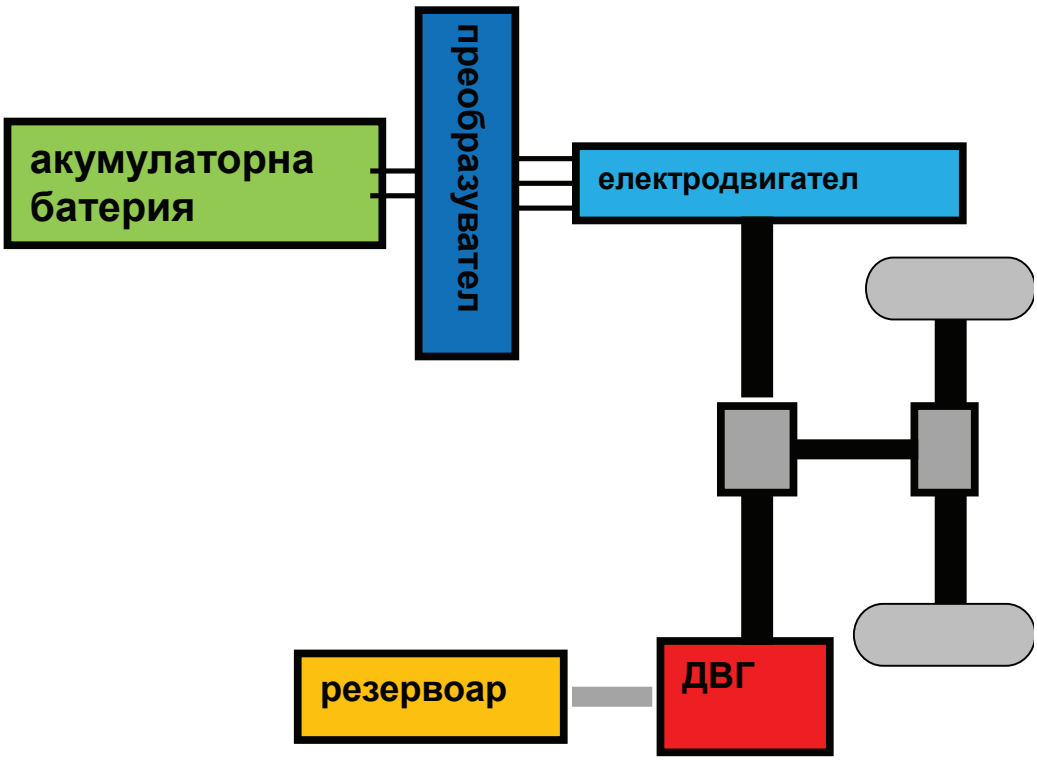
б) Хибридни автомобили с паралелна технология за задвижване

При паралелните хибридни автомобили ДВГ и електродвигателят (ЕД) са паралелно свързани с механичната трансмисия за задвижване на колелата.

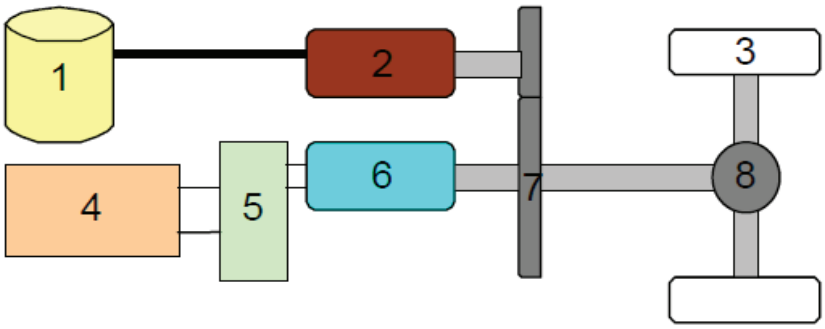
Повечето дизайни обединяват електродвигателя и електрическия генератор в един блок. Акумулаторната батерия се презарежда чрез регенеративно спиране или когато мощността от ДВГ е по-голям от необходимата.

Тъй като има фиксирана механична връзка между електродвигателя (електрически генератор) и колелата (без съединител), акумулаторната батерия не може да се зарежда, когато колелата не се движат.

Когато превозното средство се задвижва само с електрическа енергия или при спиране (при регенеративно спиране), ДВГ не се върти и се изключва от трансмисията чрез съединител фиг. 3.



Фиг.3 - Схема с паралелна технология на задвижване



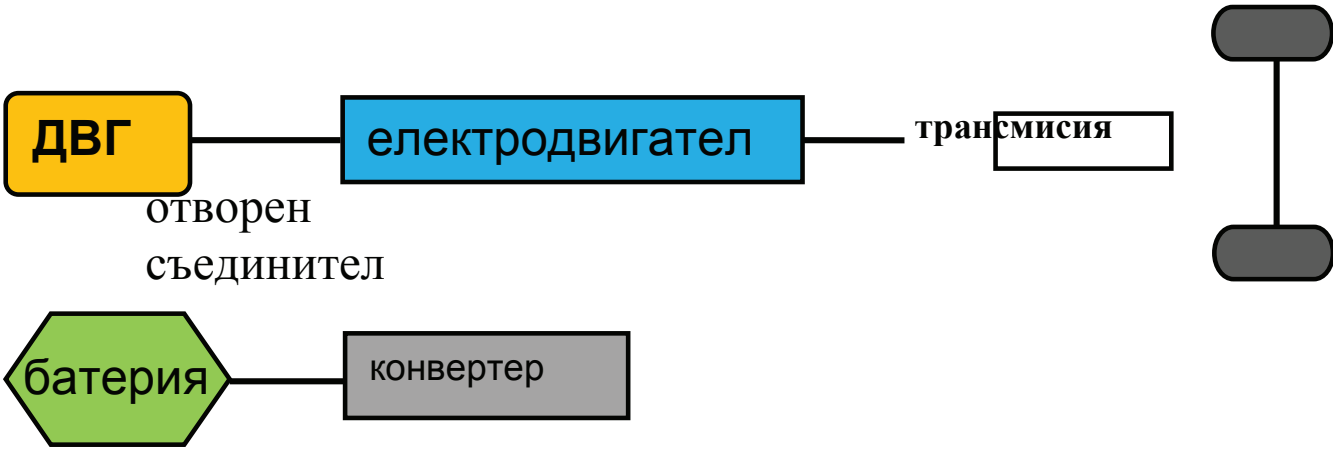
1 - резервоар за гориво;
2 - ДВГ;
3 - колела;
4 - акумулатор;
5 - конвертор/инвертор;
6 - електродвигател;
7 - редуктор;
8 - диференциал.

Фиг.4 - Хибридни автомобили с паралелна технология за задвижване.

<u>Режимите на работа на паралелна схема са :</u>

Задвижване с електрическа енергия – обикновено при малки скорости (до 40 км/ч) електродвигателят се захранва от акумулаторна батерия, която не се презарежда от електродвигател/генератор чрез завъртане на ДВГ и колелата фиг. 4

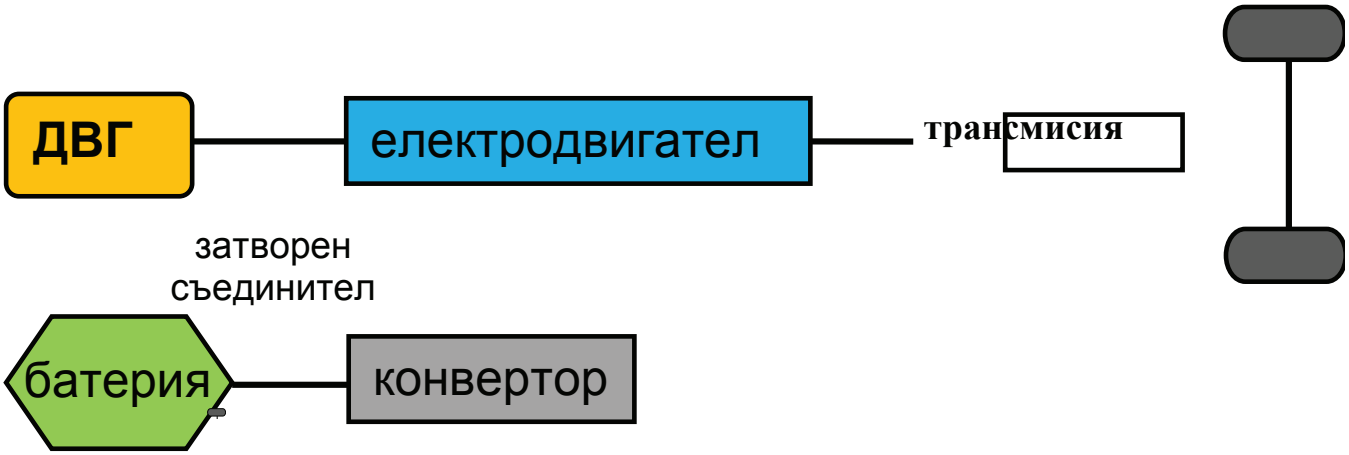
Този режим обикновено се ползва в градски условия и при движение на заден ход фиг. 5.



Фиг.5 - Задвижване само с електрическа енергия

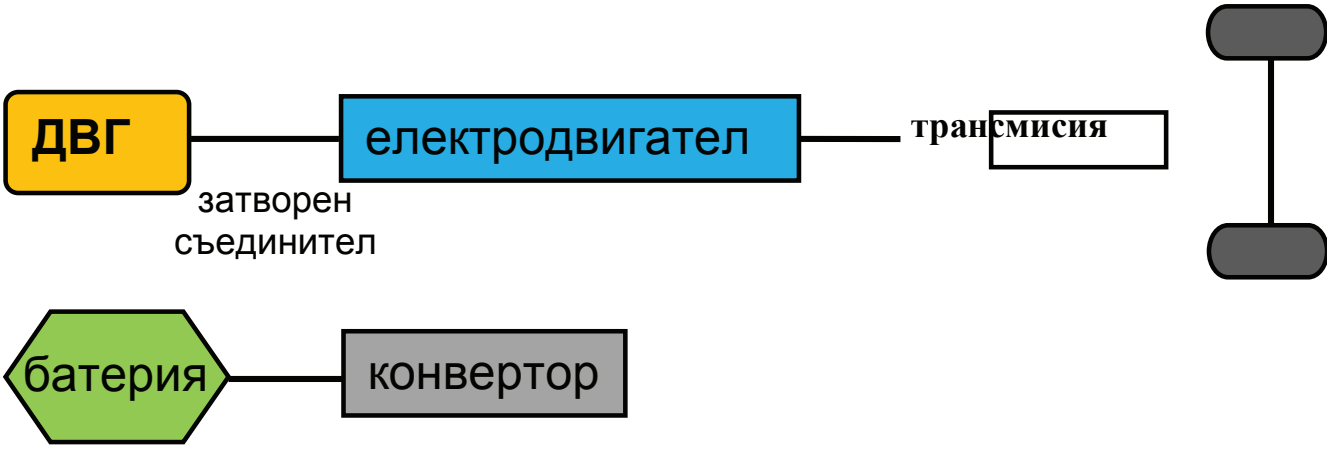
Задвижване от двигателя с вътрешно горене – при по-големи скорости (от 40 км/ч нагоре) автомобилът се задвижва от ДВГ фиг. 6.

Когато е необходима по-голяма мощност (при ускорение или при много висока скорост) електродвигателят работи паралелно с ДВГ.



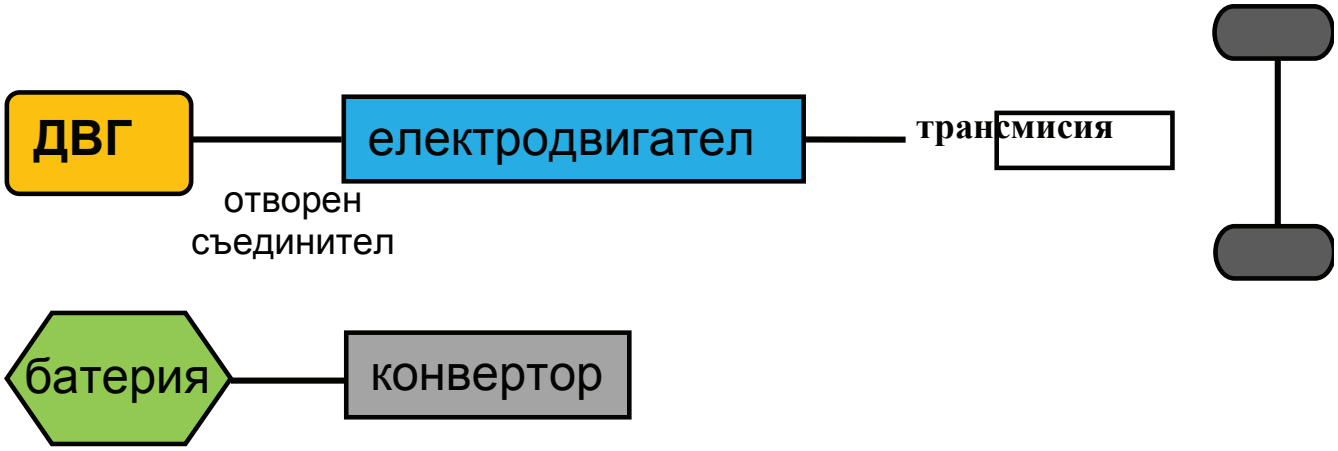
Фиг.6 - Задвижване само от двигателя с вътрешно горене и електродвигателя.

При движение от ДВГ се зарежда на акумулаторната батерия когато е необходима по-малка енергия за задвижване, излишната енергия се използва за зареждане на акумулаторната батерия фиг. 7.



Фиг.7 - Задвижване от ДВГ и зареждане на акумулаторната батерия

Регенеративно (постепенно) спиране – при спиране или намаляване на скоростта на автомобила блокът на електродвигателя използва кинетичната енергия от движещото се превозно средство (въртене на колелата) и действа като електрически генератор и зарежда акумулаторната батерия през блока за конвертор (инвертор) фиг. 8.



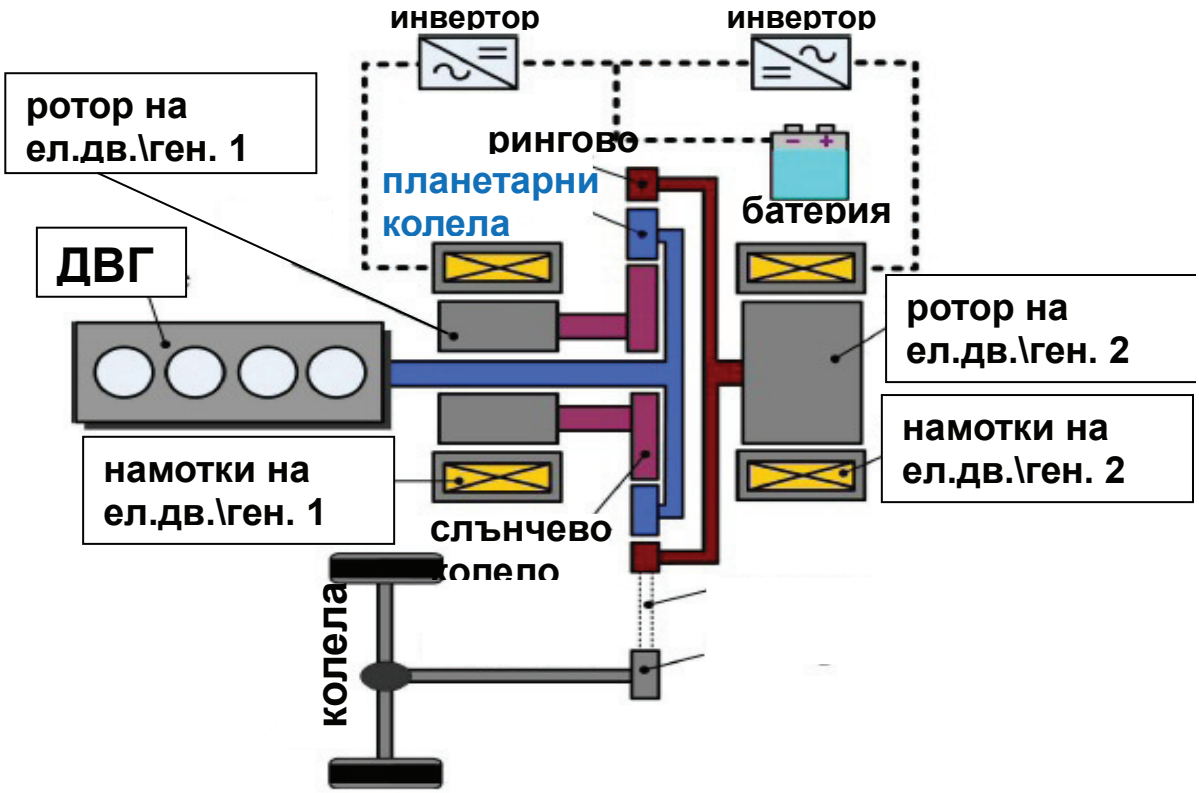
Фиг.8 - Регенеративно спиране

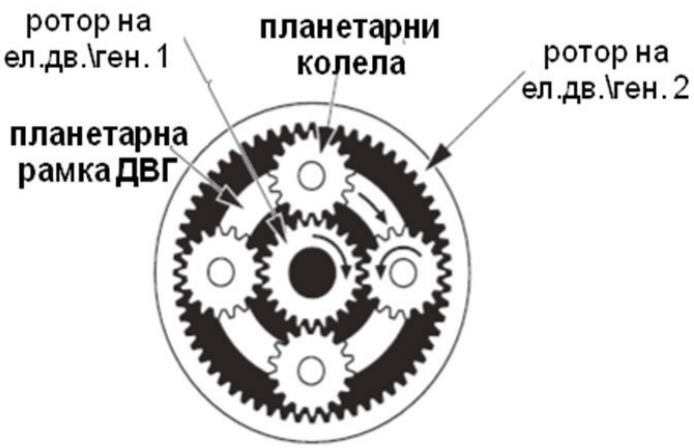
При тази система когато не се движи автомобилът (понеже ДВГ се свързва с съединител към трансмисията на колелата) не се зарежда батерията. Понякога се използва допълнителен електрически генератор за зареждане на акумулаторната батерия когато ДВГ работи, но автомобилът не се движи[3].
На базата на проведени експерименти с пробни автомобили „Тойота“ въвежда хибридни автомобили с комбинирана схема (SYNERGY DRIVE). Системата е патентована и по късно продадена на редица водещи фирми в автомобилната индустрия.
Комбинираните хибридни системи имат характеристиките на последователните и паралелните технологии.
Има двойна връзка към задвижващата ос – от ДВГ и от електрическия двигател. В тези системи е включен разпределителен механизъм, което разпределя дела на ДВГ и електродвигателя при задвижване на колелата т.е. задвижване от ДВГ, от електродвигателя или от двата двигателя. Този меха-

низъм представлява планетарна зъбна предавка.

Тъй като ДВГ има малък въртящ момент при ниски обороти ускоряването от място е неефективно, ако се задвижва автомобилът само от него. От друга страна електродвигателят проявява максимален въртящ момент при ниска скорост. Затова при ниски обороти е много подходящо електродвигателят да задвижва автомобила.

Поради тази причина при ниски обороти системата работи като последователна схема, докато при висока скорост работи като паралелна схема.





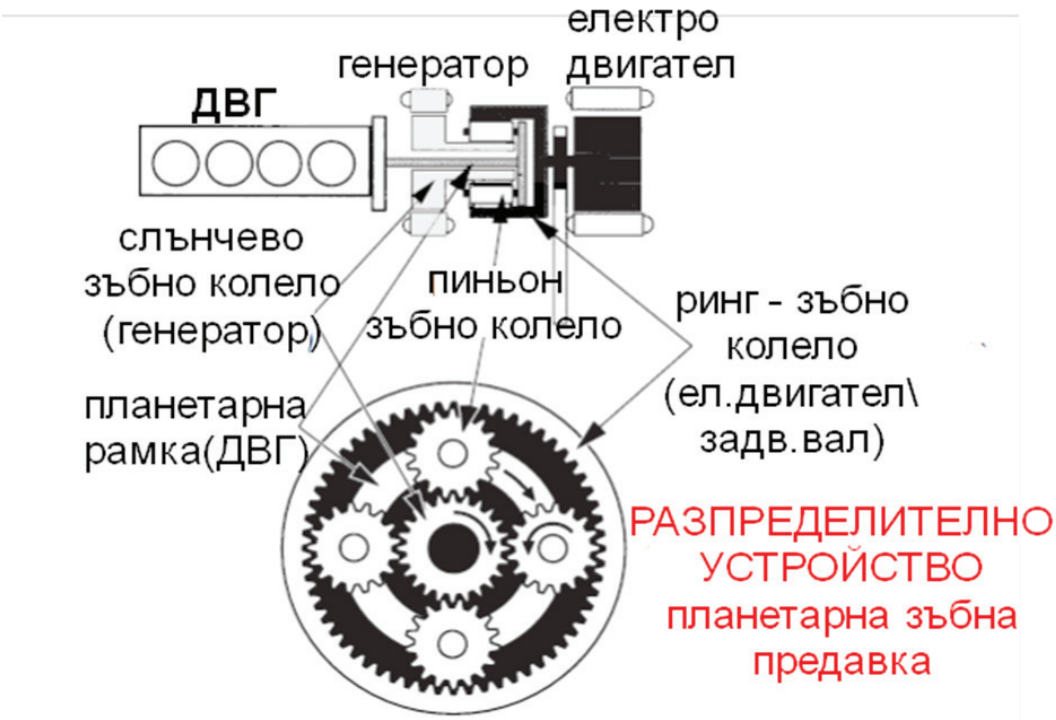
Фиг.9 - Разпределително устройство планетарна зъбна предавка

„Комбинираната хибридна технология“ оскъпява автомобила в сравнение с паралелната технология. Това е така, защото има наличие на допълнителен генератор, разпределителен механизъм и система за определяне коя система е активна за задвижване.

Системата се състои от два вида двигателни източници на енергия, двигател с вътрешно горене и електродвигател. Другите елементи са генератор, акумулаторна батерия за високо напрежение и контролен възел. Контролният възел е блок, в който са вградени инвертор, конвертор.

Конверторът е схема за повишаване на напрежението за захранване на електромотора. Инверторът е устройство, което преобразува постоянния ток от батерията в променлив ток за захранване на електродвигателя.

Важно устройство в тази схема е разпределителят на енергията за задвижване.



Фиг.10 - разпределителят на енергия за движение

Разпределителен механизъм разпределя дела на ДВГ и електродвигателя за задвижване на колелата. В своята същност то представлява планетарна предавка фиг. 10.

Разпределителен механизъм разпределя дела на задвижване на колелата и презареждането на батерията.

- когато превозното средство е в покой – ДВГ, генераторът и електродвигателят са спрени.

- началото на задвижване на автомобила.

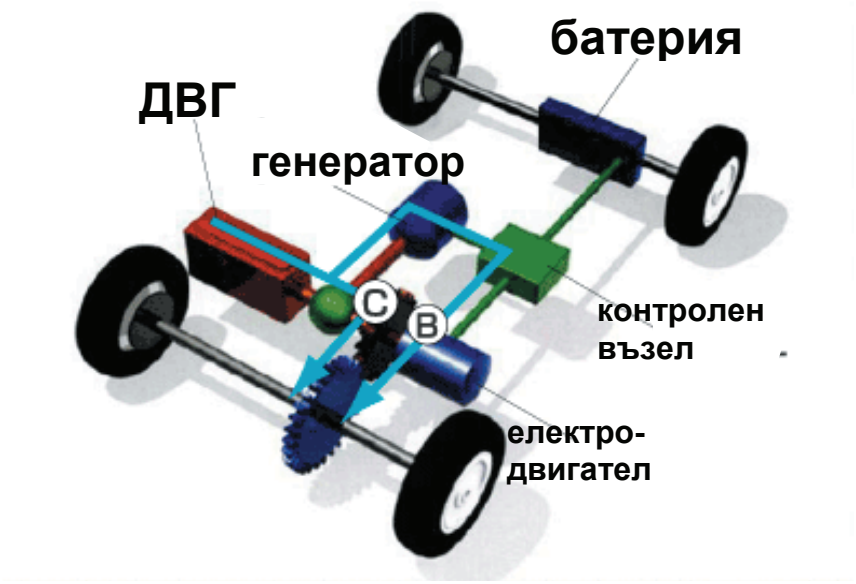
Превозното средство се задвижва при ниски обороти при задвижване от електродвигателя (по – ефективен от ДВГ при ниски обороти) с нулева емисия на вредни вещества.

- след завъртане на ДВГ започва да зарежда батерията

Генераторът (електродвигател) играе роля на стартер за ДВГ [10].

- нормално движение

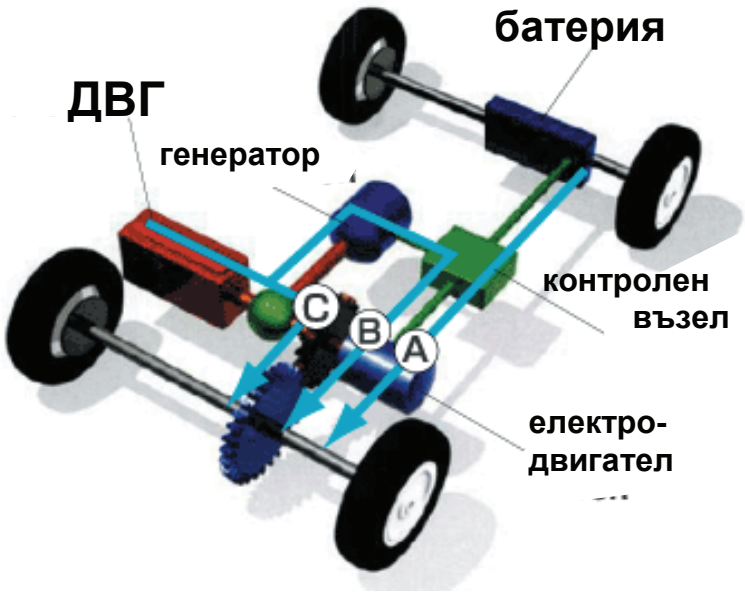
Мощността на ДВГ се разпределя от разпределителния механизъм, като се завърта колелото и генераторът. Генераторът задейства електродвигателя, който участва в задвижване на колелата фиг.11.



Фиг.11 - Нормално движение на автомобила.

-внезапно ускорение.

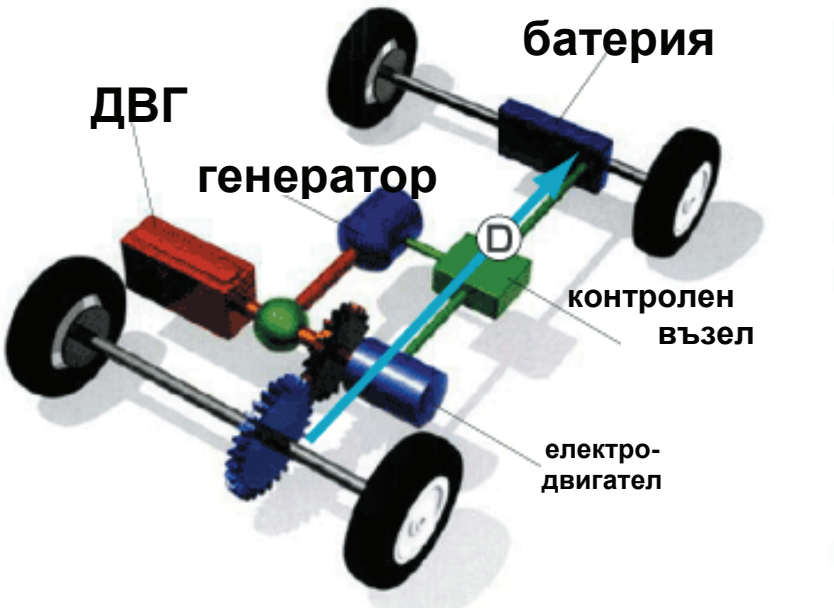
Задвижването на колелата от ДВГ и електродвигателя. Електродвигателят се захранва от батерията и от генератора фиг. 12.



Фиг.12 - Внезапно ускорение

- намаляване на скоростта (регенеративно спиране)

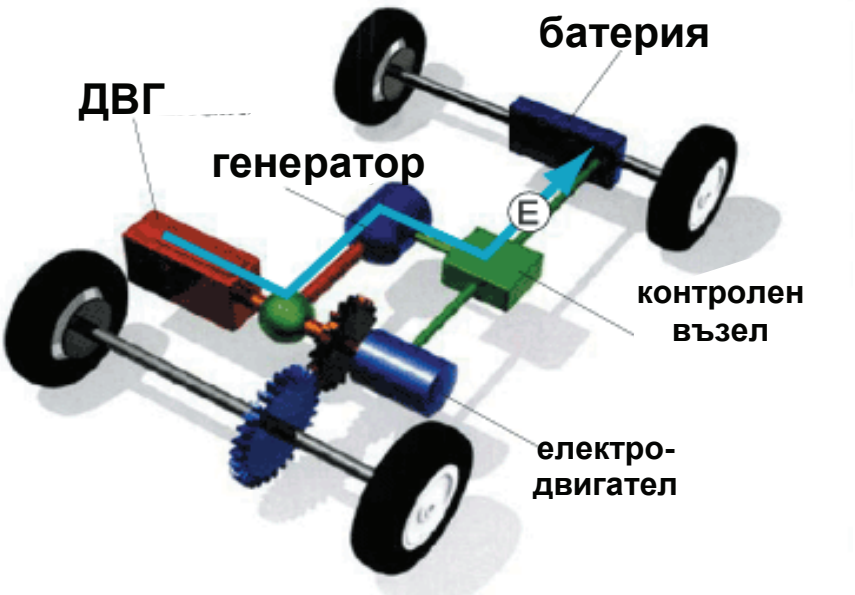
Блокът генератор/електродвигател действа като генератор, задвижван от колелата чрез редуктора. Така кинетичната енергия се генерира в електрическа и се презарежда батерията фиг.13.



Фиг. 13 - Регенеративно спиране

- презареждане на батерията

Когато мощностите на ДВГ е по-голяма от необходимата за задвижване, остатъкът се ползва за презареждане на батерията. ДВГ завърта генератора и се презарежда батерията фиг. 14[11].



Фиг. 14 - Презареждане на батерията

Класифициране според дела на електродвигателя и ДВГ за задвижване.

Паралелната и комбинираната технология на хибридни автомобили могат да се категоризират в зависимост от баланса на системите за задвижване на автомобилите от електродвигателя и ДВГ [10].

Баланс на системите за задвижване на автомобилите от електродвигателя и ДВГ.

Фиг. 15 - Сравнение между различни типове хибридни превозни средства.

фиг. 16 - Процент на използване на батерията за задвижване за типа хибридно превозно средство.

<u>а) Пълен хибрид</u>

Автомобил пълен хибрид се задвижва само от ДВГ, само от електро двигателя или комбинирано от двете. Необходима е голяма с висок капацитет батерия (за задвижването от ЕД, захранен само с акумулаторната батерия).

Компютър определя задвижването от ДВГ, ел.двигател или комбинирано.

<u>б) Среден хибрид (mild hybrid – електродвигателя подпомага ДВГ).</u>

При тази система електрическият двигател се използва за първоначално завъртане на вала на ДВГ т.е. играе роля на стартер. В определени случаи елетродвигателят се включва да помогне на ДВГ при задвижване на автомобила. При тези хибридни автомобили електродвигателят не задвижва самостоятелно колелата, а само подпомага ДВГ.

Режимът за електрозадвижване е само за много ограничен период от време. За разлика от пълния хибрид количеството на електрическата енергия за съхраняване е по-малка и затова и батериите са по-малки.

Електродвигателят, монтиран между ДВГ и трансмисията, по същество е като голям стартер, който работи не само за завъртане на ДВГ, но и когато шофьорът „подаде газ" и се изисква допълнителна мощност. Той се използва за повторно пускане на ДВГ при спиране на автомобила, последвано от тръгването му. Блокът на „електрическият мотор/генератор" изпълнява ролята на генератор при регенеративно спиране. Системата на средния хибрид е интегрирана помощ на ДВГ – Integrated Motor Assist (IMA).

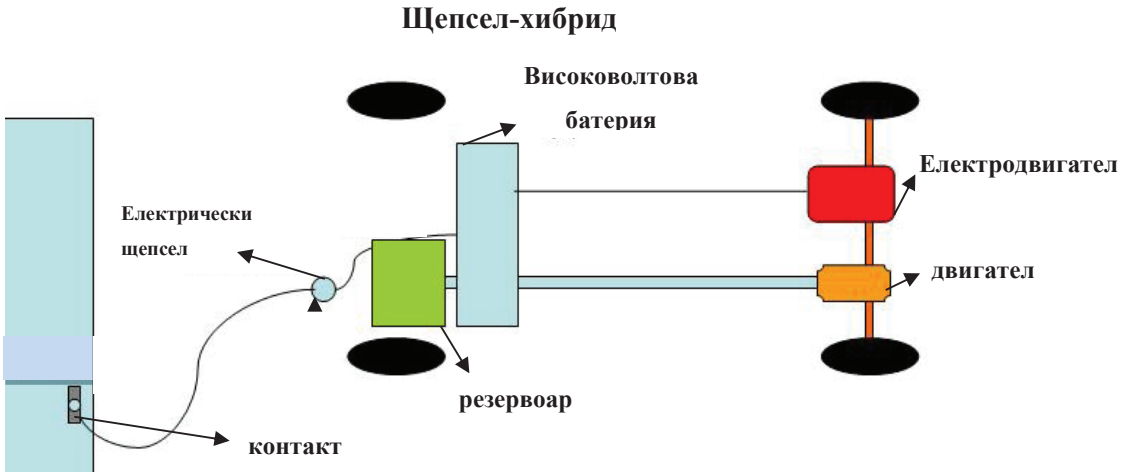
в) Микро хибрид – старт-стоп система (леки хибриди) .

„Старт-стоп системата" осигурява стартиране на ДВГ при тръгване на автомобила и рестартиране на ДВГ при спиране и последващо тръгване. При тези системи има регенеративно спиране – спиране на автомобила за сметка на задвижване на генератор, зареждащ високоволтовата батерия на автомобила.

Много експерти не възприемат микро хибридните автомобили като строг хибрид (електродвигателят не се използва за задвижване на автомобила, а за рестартиране на ДВГ). Използванната системата, по-известна като "Stop-Start", дава възможност за незначително намаляване на емисиите на CO_2 и разхода на гориво.

Когато автомобилът е в покой, ДВГ е изключен (на светофарите, например) и се рестартира само когато водачът активира педала на газта при тръгване. Валът на ДВГ се завърта от електродвигателя, захранван от акумулаторната батерия, и стартира мотора отново. Акумулаторът се зарежда по време на регенеративно спиране.

г) Щепсел-хибрид (плъгинг хибрид)



Фиг.17 - плъгинг хибрид

Хибрид с външно зареждане е подобен на конвенционален хибриден автомобил като се използва ДВГ и електрически двигател. Високоволтовите батерии при тази технология хибридни автомобили със зареждане от външен източник са с по-голям капацитет.

Тези автомобили може да изминат дълги разстояния, задвижвани само с електродвигател (до 90 км.). Хибридни автомобили с външно електро захранване (Plug-in hybrid) се зареждат от високоволтовите акумулаторни батерии директно от електрическата мрежа за битови нужди.

Те могат да съхранят достатъчно енергия от електрическата мрежа, за да намали значително разходът на гориво в сравнение с конвенционалните автомобили.

(Продължение в следващия брой)

Варна – Световни първенства по ППС за юноши и девойки