

Рециклиране на автомобили

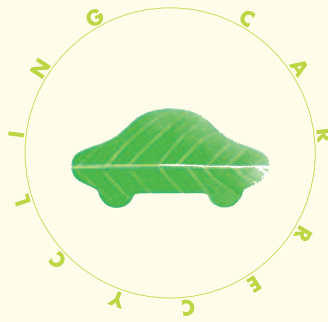
Европа



TOYOTA

Тази брошура може да се намери на английски език на адрес:
<http://www.toyota-europe.com>,
а на другите езици - на националните сайтове на компанията Toyota.

Главен контакт:
Toyota Motor Marketing Europe
Офис по въпросите на околната среда
Avenue du Bourget 60
В - 1140 Брюксел
Тел.: 0032 2 745 2486
Факс: 0032 2 745 2067
E-mail: eaco@toyota-europe.com

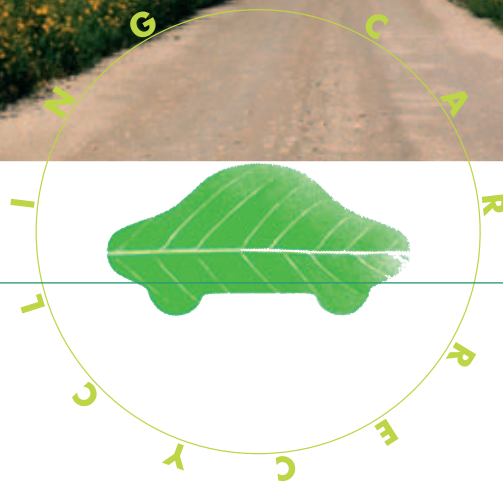
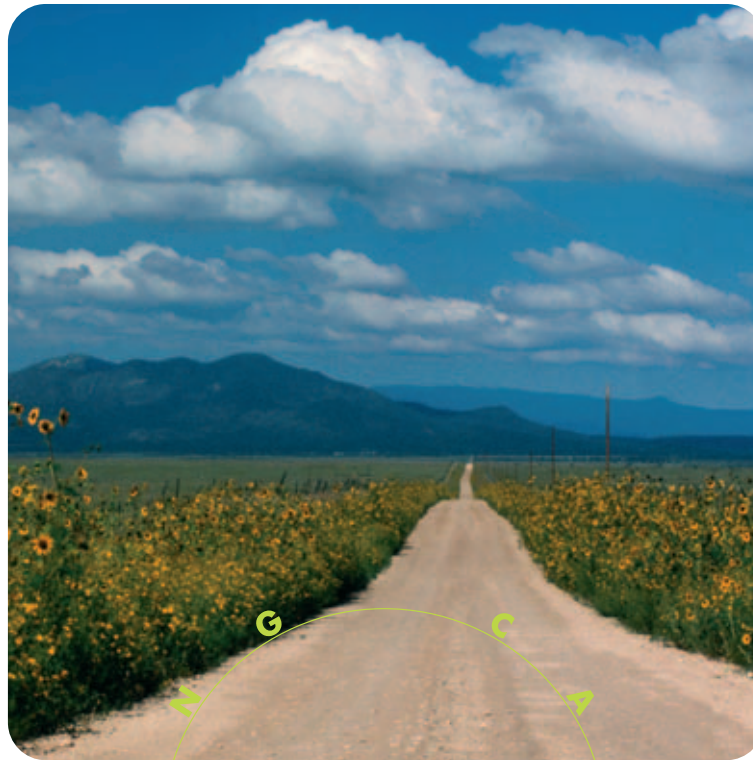


Съдържание

Въведение: Създаване на ергономични и екологосъобразни автомобили	4
Сегашното състояние на рециклирането: Какво се случва с излезлите от употреба МПС?	5
Дейностите по рециклирането - през целия жизнен цикъл на автомобилите	6
Работна група по рециклирането. Дейности по рециклирането	6
Рециклирането като ключов въпрос през фазата на проектирането - през фазата на разработването	8
Избягване на отпадъците чрез рециклиране - през фазата на производството	10
Поддръжката на търговските представители на компанията е от особена важност - по време на експлоатацията	12
Стремех към устойчиви процеси на третирането на излезлите от употреба МПС - през фазата на изхвърляне на МПС за отпадъци	14

Създаване на ергономични и екологосъобразни автомобили

За да се гарантира, че автомобилите ще продължат да бъдат един устойчив начин на транспортиране през XXI век, компанията Toyota счита, че е важно да предприема изпреварващи мерки за намаляване на тяхното въздействие върху околната среда през целия им жизнен цикъл. Един от аспектите, върху който компанията Toyota е насочила своето внимание, е фазата на рециклирането.



Рециклирането като единен подход

Рециклирането на автомобилите е положителен принос към намаляването на много въздействия върху околната среда. На практика ефективно оползотворяване на ресурсите чрез повторно използване на бракуваните материали или чрез използването им като източници на енергия намалява вредното въздействие върху околната среда, свързано с обедняването на естествените суровинни материали и потенциалното замърсяване при изхвърлянето на тези материали в сметищата.

Ние в компанията Toyota мислим постоянно относно възможностите за рециклиране на всяка фаза от жизнения цикъл на автомобилите, т.е. от разработването през производството и експлоатацията им, до окончателното им излизане от употреба.

Сегашното състояние на рециклирането

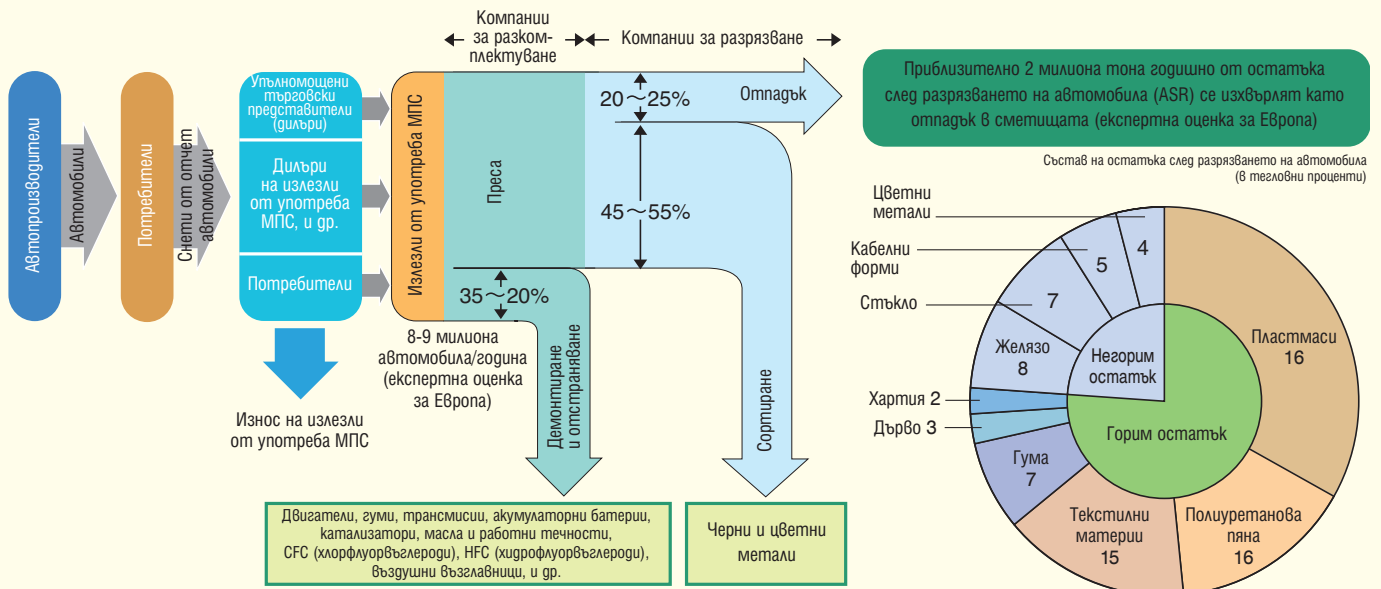
Какво се случва с излезлите от употреба МПС?

Автомобилите, които са произведени от автопроизводителите и вече са използвани от своите собственици до края на техния полезен живот, се наричат "излезли от употреба МПС". Понастоящем приблизително 75 до 80% от излезлите от употреба МПС по отношение на теглото, главно металните фракции - както черни, така и цветни метали, се рециклират. Останалите 20 до 25% по тегло обаче, съдържащи главно разнородна смес от материали, каквито са пластмасите, гумата, стъклото, текстилните материали и т. н., все още се изхвърлят като отпадък. От излезлите от употреба МПС разкомплектуващите компании най-напред отстраняват маслата, двигателя, трансмисията, гумите, акумулаторната батерия, каталитичния преобразувател и другите части, които

обичайно се рециклират или използват повторно. След това разрязващите компании сортират черните и цветните метали и пластмасите от останалата част на автомобила с каросерията. Докато черните и цветните метали се рециклират, остатъкът след разрязването на автомобила се изхвърля като отпадък в сметищата.

С цел да се използват най-ефективно ресурсите на земята и да се намали обемът на изхвърляните като отпадък количества дейностите по рециклирането на автомобилите трябва да включват усилия за по-нататъшно намаляване на обема на тези отпадъци и да насърчават тяхното повторно използване и рециклиране, докато се достигне крайната цел - нулеви отпадъци.

■ Схема на изхвърлянето на излезлите от употреба МПС за отпадъци



През октомври 2000 г. Европейският съюз прие Директива за излезлите от употреба МПС (2000/53/ЕС), която търси начини да предотврати и ограничи отпадъците от тях и да подобри повторното използване, рециклирането и оползотворяването на излезлите от употреба МПС и техните компоненти. Директивата също така насърчава екологосъобразното проектиране, използването на рециклирани материали и подобряването на екологичните характеристики на всички стопански оператори (например компаниите за разрязване и за разкомплектуване на автомобилите), които са включени в жизнения цикъл на автомобила.

Конкретните цели на Директивата за излезлите от употреба МПС за повторното използване, оползотворяването и изхвърлянето като отпадъци включват следното:

- Към 2006 г. трябва да бъдат оползотворени минимум 85 тегловни процента от излезлите от употреба МПС, включително максимум 5 процента енергийно оползотворяване,

и след 2015 г. минимум 95 тегловни процента, включително максимум 10 процента енергийно оползотворяване.

- Забрана на използването на опасни вещества, каквито са оловото, живакът, кадмият и шествалентният хром за нови автомобили след юли 2003 г., с изключение на компонентите, при които тяхното използване е неизбежно.

Компанията Toyota приема изцяло изискванията на директивата, и работи активно със своите национални компании за маркетинг и продажби в Европа, за да отговори на предизвикателствата, които директивата поставя. Имайки предвид жизненоважната роля, която играят фирмите за рециклиране и разрязване, компанията Toyota също работи в тясно сътрудничество с тях за разработване на по-добри и по-ефективни решения за третирането на излезлите от употреба МПС.

Едно от изискванията на директивата е да се предоставя информация относно поставените въпроси в достъпен вид до бъдещите купувачи на автомобилите.

Деятелностите по рециклирането - през целия жизнен цикъл на автомобилите

Рециклирането трябва да се разглежда като ключов въпрос по време на целия жизнен цикъл на даден автомобил - от неговата първоначална концепция до края на жизнения цикъл. В съответствие с това схващане компанията Тойота е включена в дейности за възможно най-голямо намаляване на отпадъците и рециклиране на всичко, което може да се използва повторно, във фазите на разработването, производството, експлоатацията и изхвърлянето за отпадъци.

С цел по-ефективно използване на необновимите суровинни източници се прилага и концепцията "Проектиране с оглед на рециклирането" още в началото на фазата на разработването.

Работна група по рециклирането

За да се управлява и следи изпълнението на целите относно политиката по опазването на околната среда и да се гарантира пълно съответствие със законодателството и интегриране на екологичните характеристики през целия процес на стопанската дейност, компанията Тойота е учредила в Европа комисия и работни групи по въпросите на околната среда, една от които е посветена на рециклирането.

Основните цели на тази работна група са съгласувани с изискванията на Директивата за излезли от употреба МПС и с достигането на целите за рециклируемост и оползотворимост за автомобилите, които се продават на европейския пазар.

Членовете на работната група провеждат проучвания по технологиите за ефективно разкомплектуване на излезлите от употреба МПС, по насърчаването на използването на остатъка след разрязването и при съставянето на стратегия за увеличаване на използването на рециклирани материали за някои специфични части на автомобилите. Освен това работната група по рециклирането оказва своята подкрепа на главната комисия на Тойота по рециклирането, базирана в Япония, по концепцията "Проектиране с оглед на рециклирането".



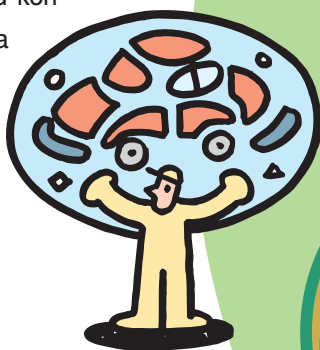
Разработване

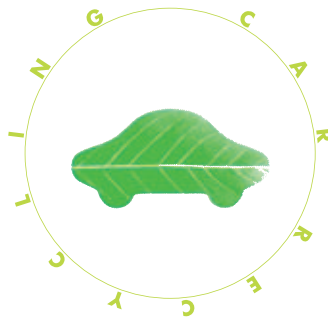
Разработване на лесни за рециклиране материали и проектиране на лесни за разглобяване/разкомплектуване автомобили

Обратна връзка на техническата информация относно рециклирането

Изхвърляне като отпадъци

Проучване във връзка с технологиите за ефективно разкомплектуване на излезлите от употреба МПС и използването на остатъка след разрязването





Дејности по рециклирането

Система за преварително оценяване на оползотворимостта

Проектиране, което взема предвид рециклирането

Проектиране с нужното внимание към въздействието върху околната среда

Технология за рециклиране на пластмасите

Технология за рециклиране на гумата

Прилагане на поредица от рециклирани материали

Рециклиране на отпадъка от дилърите

Обновени части

Практическо ръководство за разкомплектуване

Първият работещ завод за рециклиране в Япония

Ефективно използване на остатъка след разрязването

Разширяване на изследванията чрез Техническия център за рециклиране на автомобилите

Изграждане на система за рециклиране на акумулаторните батерии Prius

Рециклирането през фазата на разработването

Рециклирането по време на производствената фаза

Рециклирането през фазата на експлоатацията

Рециклирането през фазата на изхвърляне за отпадъци

Производство

Прилагане на цяла поредица от технологии за рециклиране и подобряване на ефективността

Експлоатация

Учредяване на система за събиране на отпадъци и събиране и рециклиране на отпадъците при дилърите - събиране на подменените части за обновяване

Рециклирането като ключов въпрос през фазата на проектирането



През фазата на разработването компанията Toyota разработва лесни за рециклиране материали, като взема предвид тяхното лесно гемонтиране. Този процес се възползва от обратната връзка чрез информация по цялата дължина на веригата за рециклиране.

Система за предварително оценяване на оползотворимостта

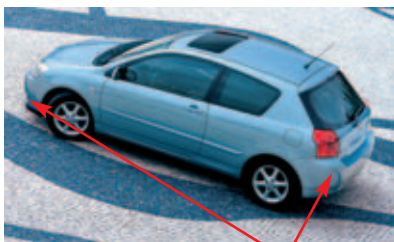
В областта на рециклирането компанията Toyota е формулирала ръководни правила за проектиране за рециклирането на автомобилите, които се базират на технологиите, разработени за рециклиране на пластмасови части, и на резултатите от оценяването и изследванията относно възможностите за разкомплектуване на автомобила. Тези ръководни правила се прилагат за първоначално оценяване на оползотворимостта по време на фазата на разработването на всяка от сериите автомобили. Те описват подробните стандарти за проектиране, свързани с подбора и възможностите за разкомплектуване на няколко стотици пластмасови части, а също така и за веществата, които представляват опасност за околната среда. Чрез непрекъснато допълване на тези ръководни правила и чрез стимулиране на подобренията в Системата за предварително оценяване компанията Toyota се опитва да гарантира, че при проектирането на автомобилите взема предвид тяхната оползотворимост след излизането им от употреба. В началото на 2001 година Системата за предварително оценяване на оползотворимостта бе приложена към 20 различни модела автомобили.

Проектиране с оглед на рециклирането

1 Иновации при материалите

Пластмасовите материали, които ще бъдат използвани в автомобила, трябва да притежават висока якост и висока устойчивост срещу удари, а също така и превъзходна рециклируемост - т.е. те не трябва да влошават лесно своите качества при рециклиране.

Като се възползва от предимствата на технологията на молекулярното проектиране, базирана на една нова теория за кристализацията, през 1991 г. компанията Toyota разработи и внедри в производствени условия материала Toyota суперолефинов полимер (TSOP) - термопластична пластмаса, която притежава по-добра оползотворимост от конвенционалните композитни армирани полипропиленови пластмаси (PP). Тази пластмаса TSOP вече се използва в широка гама вътрешни и външни части за новите модели, каквито са предната и задната броня на новия модел Corolla. Молекулярното проектиране на пластмасата TSOP претърпя много подобрения и компанията Toyota използва този по-добър материал от септември 1999 г.



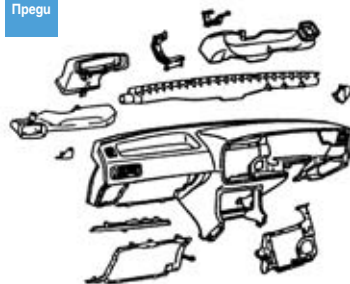
Броня от пластмасата TSOP в новия модел Corolla

2 Иновации в конструкцията на автомобила

С цел да се подобри оползотворимостта на разкомплектуваните части, компанията Toyota използва един и същ тип термопластична пластмаса за приборните табла, за арматурните табла, за въздушните канали на климатичната уредба, за изолиращите вложки и като уплътняващ материал. Нещо повече, тези части се инсталират с използване на заваряване чрез триене, а не с винтове или метални скоби, с което се елиминира необходимостта от операции по разкомплектуването при рециклирането. Тази нова конструкция е внедрена в модела Hiace (лек производствен автомобил).

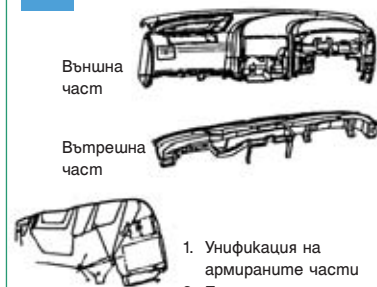
В допълнение на повторните оценявания на съгласяването и конструкцията компанията Toyota работи за разработване на конструкции, които вземат предвид рециклируемостта чрез намаляване и интегриране на частите и техните междинни връзки.

Прегли



Арматурно табло на модела Hiace

След



Външна част

Вътрешна част

1. Унификация на арматурните части
2. Елиминирани на въздухопроводите

3 Иновации при процеса на сортиране

Още в 1981 г. компанията Toyota въведе система за идентификационна маркировка на материалите, за да се подпомогне идентифицирането на материалите, използвани при пластмасовите части. Понастоящем се прилага система за маркиране, която е в съответствие с международните стандарти и се използва за маркиране на пластмасовите и гумени части с маса над 100 грама.



Пример на идентификационно маркиране

Проектиране с оглед на въздействието върху околната среда

Обществото оказва все по-голям и по-голям натиск за намаляване на обема и за повишаване на качеството на остатъка след разрязването, генериран от излезлите от употреба МПС. Ето защо напоследък компанията Toyota взема предвид от известно време, през фазата на проектирането намаляването на количеството на оловото, на което се обръща все по-голямо внимание като вреден за околната среда метал, в остатъка от разрязването на автомобил. При новия модел Corolla, произвеждан в Обединеното кралство, компанията Toyota успя да разработи части, които понастоящем не съдържат олово. Така например кабелните форми обичайно изискваха олово за топлоустойчивост, но компанията Toyota разработи алтернативен топлоустойчив материал за тези форми, който не съдържа олово. Други примери включват радиатора, топлообменника на нагревателя, гугените горивопроводи и резервоара за гориво. Полагат се големи усилия и за значително подобряване на третирането на въздушните възглавници, които съдържат материали за генериране на газ.

1 Важна стъпка към окончателното изключване на оловото

Доброволната конкретна цел на компанията Toyota бе към 2000 г. да намали оловото, което се използва в новите модели с изключение на това в акумулаторните батерии, на 1/2 от средното за автомобилната промишленост (за 1996 г.). Работата продължава до неговото окончателно изключване.

2 Разработване на въздушни възглавници с обръщане на внимание на изхвърлянето им за отпадъци

Генераторите на газ, които се използват във въздушните възглавници, обикновено съдържат натриев азид - отровно вещество, което се превръща в безвредно съединение при "експлодирането" на възглавниците. Независимо от това този газ прави изхвърлянето на нетониралите въздушни възглавници за отпадъци потенциална опасност за околната среда. Компанията Toyota, работейки в тясно сътрудничество с производителите на части, разработи и внедри възглавници, които използват заместващо съединение,

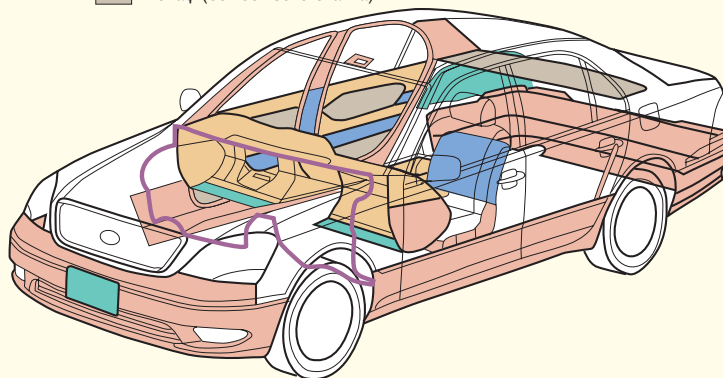
изключвайки по този начин натриев азид.

За да се улесни надуването на въздушните възглавници, компанията Toyota разработи и внедри стандартни съединители, които подобряват едновременно задействането на въздушните възглавници за седалката на шофьора

и за седалката на предния пътник. Тези съединители са вградени във всички модели за японския пазар и в някои модели за европейския пазар. В момента се проучват възможностите за хармонизиране на стандартите в рамките на глобалната автомобилна промишленост.

Използване на материали в модела LS430, които отчитат рециклирането

- TSOP (Toyota суперолефинов полимер)
- TPU (Термопластичен полиуретан)
- TPO (Термопластичен олефин)
- RSPP (Рециклирани звуконепропускливи части)
- Рециклиран полипропилен (PP)
- Кенаф (естествени влакна)



Примери на части, от които оловото е елиминирано изцяло

- Изводи на акумулаторната батерия за свързване към кабелите
- Медни радиатори
- Медни топлообменници на нагревателите
- Грундиращи покрития
- Маркучи за високо налягане за сервоволана
- Шприцовани части за странична защита
- Кабелни форми
- Датчици за ускорение за предпазните колани
- Гумени горивопроводи

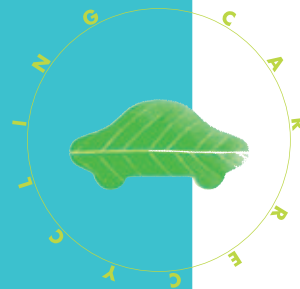
Примери на части, за които елиминирането на оловото е в процес

- Резервоари за гориво
- Стъклокерамичен отпечатък
- Балансиращи части на стрелките на измервателните прибори
- Грес за шарнирите
- Тежести за балансиране на колелата
- Боя за електростатично нанасяне

Примери на части, за които се разработва технология за елиминирането на оловото

- Други части на двигателя
- Други части на каросерията
- Печатни платки и др.

Избягване на отпадъците чрез рециклиране



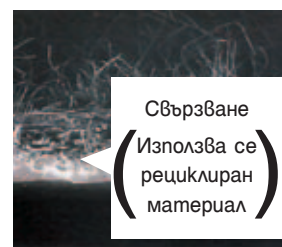
Компанията Toyota е със силни ангажименти към разработването на технологии за ефективно използване на пластмасите и гумата, които са трудни за оползотворяване или за рециклиране вследствие на затруднения в разделянето на композитните материали и на изискваните стандарти за високо качество. Технологиите за рециклиране, които са разработени, най-напред са приложени към остатъчните материали, получавани при производствените процеси; обичайните остатъци при производството на пластмасови части се рециклират вътрешно, например в случая на производството на брони. Компанията Toyota разшири приложението на тези технологии за рециклиране и за частите, които се събират от дилърите и от излезлите от употреба МПС.



Производство на брони в завода на Toyota във Валансиен (Франция)

Технология за рециклиране на пластмаси

Текстилното покритие на пода, използвано в автомобилите, се състои от композитни материали и по този начин рециклирането е изключително трудно. Компанията Toyota разработи технология за рециклиране на остатъчните материали, които се генерират при производството на текстилното покритие на пода, в пластмасов материал, който след това се използва като свързващ материал за текстилното покритие и като суровина за производството на шприцовани части.



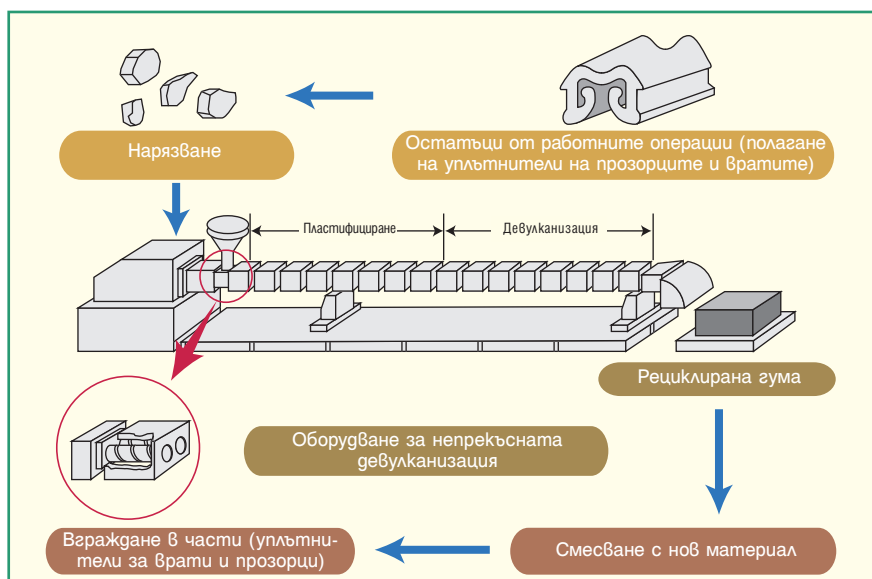
Свързване
(Използва се рециклиран материал)

Напречен разрез на текстилното покритие на пода

Технология за рециклиране на гума

Отпадъчната гума, която се генерира при производствените процеси, също може да се рециклира в регенерирана гума за автомобилни части. Заедно с компанията Toyota Gosei компанията Toyota разработи първата в света технология за рециклиране на отпадъчна гума през 1997 г. Пълномасштабното приложение на тази технология започна през 1998 г. Понастоящем приблизително 200 тона отпадъчна гума годишно се рециклират при производството на автомобили Toyota в Япония като уплътнители за херметизиране на вратите и багажниците на автомобилите.

• Нова технология за рециклиране на отпадъчна гума



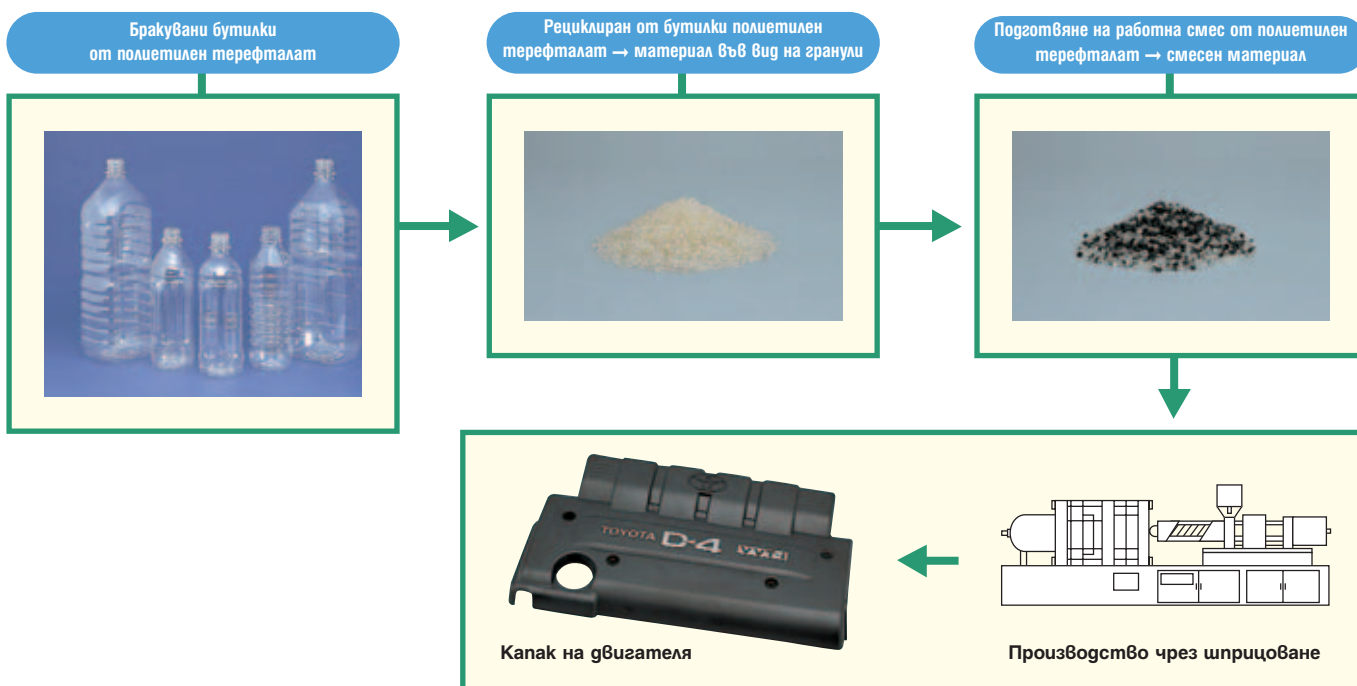
Приложения на различните рециклирани материали

Технологии за рециклиране на материали, разработени от компанията Toyota

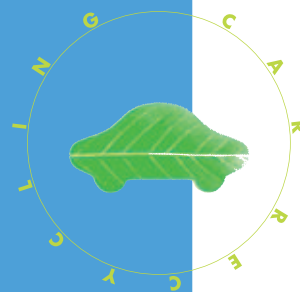
Тип на материала	Оригинална част	Рециклирана част	
Термопластична пластмаса	Броня от TSOP (Toyota суперолефинов полимер)	Броня	Протектор на резервоара за гориво
	Вътрешни декоративни елементи, гарнитури	Декоративни елементи на багажника	Протектор на горивната помпа
Термореактивна пластмаса	Части от армирани с нишки пластмаси (FRP)	Заген панел на седалките	Долен капак на седалките
		Капачка за лампата	Декоративно покритие на задната врата
Композитен пластмасов материал	Килимче	Долен капак на двигателя	Декоративно оформление на отделението на багажника
	Текстилна тъкан за седалките	Стъпало на бронята	Декоративно покритие на пода
	Покритие на арматурното табло	Капак на ангренажния ремък	Кожух на вентилатора
	Шприцовани крепежни елементи на покрива	Корпус на люка на покрива	Капак на цилиндровата глава
Гума	Уплътнения	Свързващ материал за килимчетата	Части за усилване на килимчетата
Остатък след разрязването на автомобила (ASR)	Полиуретанова пяна и влакна	Звукопоглъщащо покритие за пода	Звукопоглъщащ елемент за арматурното табло
	Медни проводници	Декоративни елементи за багажника	
	Стъкло	Протектор за маркучите	Уплътнителни
Други	Бутилки от PET (полиетилен терефталат)	Армиращи материали за алуминиеви отливки	
		Армиращи материали за керамични плочки	
		Звукопоглъщащи материали	

Рециклирането през фазата на производството

• Пример на производство на капак за двигателя от рециклирани бутилки от полиетилен терефталат (PET) в Япония



Поддръжката на търговските представители на компанията е от особена важност



При сервизната поддръжка на автомобилите в сервизите се получават различни видове отпадъци, някои от които са рециклируеми. Toyota изисква подкрепа от дилърите за увеличаване на рециклирането на консумативите и на резервните части чрез увеличена ефективност на системите за събиране и чрез установяване на контакти с рециклиращите компании. Освен това компанията Toyota насърчава продажбата на обновени части.

Рециклиране на отпадъците от дилърите

Още през 2001 г. компанията Toyota публикува Ръководни правила за околната среда за националните компании за маркетинг и продажба (NMSC). Ръководните правила за околната среда задават конкретни изисквания, които се отнасят за дейностите по рециклирането в зоната на действие на сервизните центрове на дилърите. Всички дилъри трябва да прилагат система за управление на отпадъците, като вземат предвид всички местни разпоредби и условия за съответствие. По то-

зи начин компанията Toyota в Европа участва активно в насърчаването на разработването от дилърите на цялостни системи за управление на отпадъците. В тази връзка бяха определени някои задължителни категории за събиране – например на акумулаторни батерии, гуми, отработени масла, маслени филтри, спирачна течност, бои и разтворители. В Германия през 2001 г. бяха събрани над 230 000 маслени филтъра и 25 000 акумулаторни батерии от автомобили, които бяха изпратени за оползотворяване, докато във Франция бяха събрани и обработени около 50 000 маслени филтъра и почти 3 000 акумулаторни батерии.



Техник монтира оригинален ауспух



Техник от тенекеджишки цех на автосервис

На някои европейски пазари националните компании за маркетинг и продажби вече прилагат собствени системи за управление на отпадъците от дилърите чрез споразумения с подбрани партньори. Тези партньори отговарят за управлението на отпадъците от зоната на действие на сервизите на дилърите - от събирането до сортирането и обработването.

Така например в Обединеното кралство дилърите на Toyota и Lexus работят заедно с одобрени компании за управление на отпадъците, каквато е компанията Cleanaway. Тези компании гарантират, че всички опасни и други отпадъчни материали, които се свалят от сервизите на дилърите, ще бъдат изхвърлени правилно като отпадъци и ще бъдат рециклирани или оползотворени тогава, когато това е възможно и икономически оправдано.

В Германия също се изпълнява един проект за рециклиране на брони. Дилърите на Toyota свалят от старите брони метала, частите и лентите; след което броните се събират и предават чрез регионални центрове или депа към една инсталация за смилане и рециклиране.

Обновени части

По отношение на разработването на части компанията Toyota се стреми активно да следва екологосъобразна политика чрез разширяване на гамата от оригинални обновени части. Тези части използват повторно много компоненти, чрез което се елиминира нуждата от нови суровини и се спестява енергията, която е необходима за превръщането на тези материали в краен продукт. Очаква се, че през следващите три години компанията Toyota ще въведе между 10 и 15 нови и обновени гама продукти, всеки от които ще се предлага от всички дилъри на Toyota в Европа.

През 2002 г. компанията Toyota предложи на всички европейски пазари обновени компресори за климатична уредба и зъбни рейки за сервоволана и в момента работи върху обновени двигатели, двигателни блокове с бутала и колян вал и цилиндри глави, като пускането на пазара на тези части и възли беше планирано за началото на 2003 г.

В допълнение на горното компанията Toyota в Европа е координирала разработването и внедряването на по-ефективна система за връщане на частите, при която използваните части се връщат чрез главния европейски център за разпределение на части вместо директното изпращане от дилърите до гоставчика. В дългосроч-

на перспектива това ще гарантира правилно връщане на по-голяма част от основните елементи и по-професионално управление на системата.

В момента се предлагат следните части, които са проверени и одобрени в съответствие със стандартите на Toyota:

- обновен стартер
- обновен алтернатор
- обновен съединител-комплект
- обновена автоматична трансмисия
- обновени компресори за климатична уредба
- обновена зъбна рейка за сервоволян



Примери на обновени части, които в момента се предлагат на европейския пазар

Стремеж към устойчиви процеси на третирането на излезлите от употреба МПС

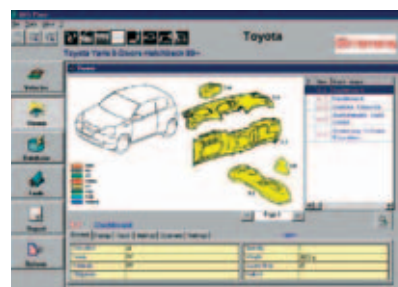
Степента на рециклиране към сегашния момент е различна за различните страни, което се дължи на разликите в пазарите за рециклирани/оползотворени материали, в разходите за работна сила, в разходите за изхвърлянето на отпадъците и в нивата на квалификация и професионализъм при събирането и разкомплектуването, в съоръженията за обработка и в технологиите. Това обяснява необходимостта от съгласуване на ранните стадии на концепцията "Проектиране за рециклиране" със съществуващите към момента икономически устойчиви практики. Компанията Toyota си сътрудничи с другите автопроизводители и едновременно с това увеличава своя вътрешен капацитет и опит в тази посока.

Практическо ръководство за разкомплектуване

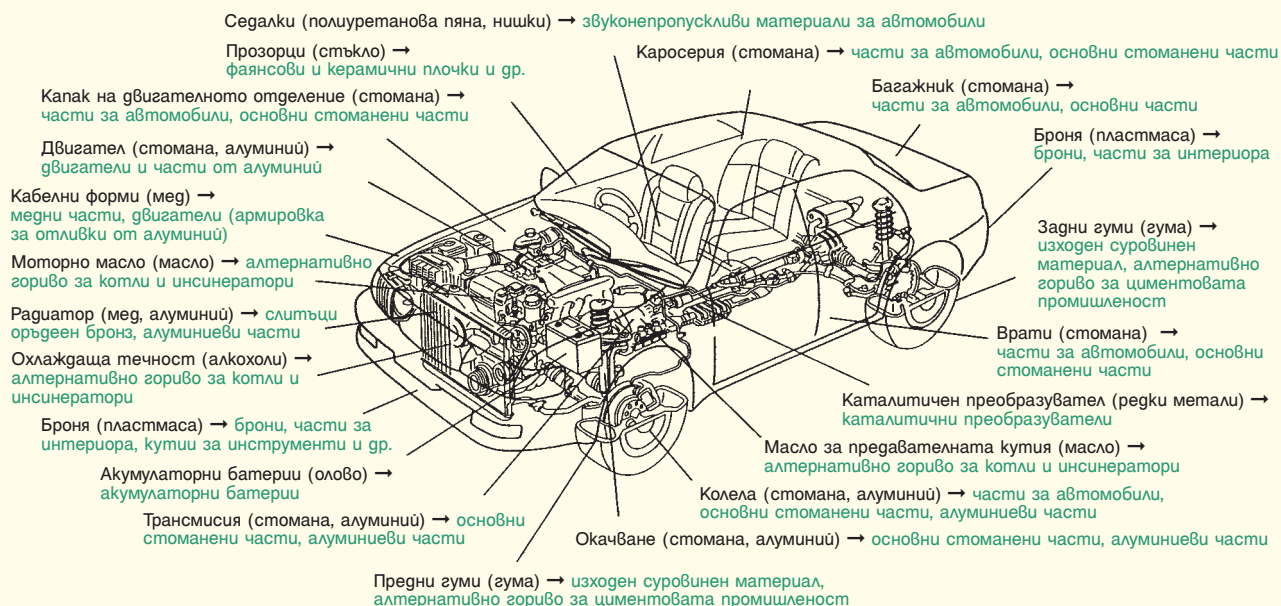
Разкомплектуването на излезлото от употреба МПС е първата стъпка на процеса за обработването му и точ-

ността и качеството на този процес определят възможностите за повторно използване и рециклиране на частите и компонентите. Като част от европейския жизнен цикъл на автомобилите автопроизводителите трябва да предоставят информация за разкомплектува-

нето за всеки нов тип автомобил, който се пуска на пазара. За да отговори на това изискване, компанията Toyota се включи в консорциум на повече от 20 производителя, които подготвят информация за разкомплектуването в електронен формат – т. нар. Международна система за информация за разкомплектуването (IDIS). Тази информация се актуализира редовно и се разпределя към упълномощената мрежа за разкомплектуване в Европа. По-подробна информация за системата IDIS може да се намери на уебсайта на адрес: <http://www.idis2.com>.



Примери на части, които се рециклират от излезли от употреба МПС



Първият завод за рециклиране, работещ в Япония

По време на процеса на разкомплектуване най-напред от излезлите от употреба МПС се свалят двигателите, гумите и другите жизненоважни части и възли. След това каросерията се разрязва и разтрошава и се оползотворяват черните и цветните метали. За остатъка от разрязването, съдържащ парчета от пластмаси, гума, стъкло и други материали, се смяташе, че е практически невъзможно да се рециклира, и се извършеше като отпадък в сметищата. През 1993 г. компанията Toyota, заедно с ком-

панията Toyota Metal започна да разработва технология за ефективно използване на остатъка след разрязването и след това построи първия в света завод за рециклиране на автомобили, с капацитет на рециклирането около 15 000 излезли от употреба МПС месечно, който влезе в действие през август 1998 г. Този център осигурява изследователски резултати за проектантските отдели на компанията Toyota и предоставя информация в световен мащаб за подпомагане на компаниите за разкомплектуване, разрязване и рециклиране да подобряват методите за рециклиране.

Ефективно използване на остатъка след разрязването на автомобила

Компанията Toyota разработи самостоятелно технологии за сухо сепариране, сортиране и рециклиране. Посредством тези технологии миниатюрните парченца гума, стъкло и др., съставляващи остатъкът след разрязването, могат да бъдат рециклирани в отлични нови материали.

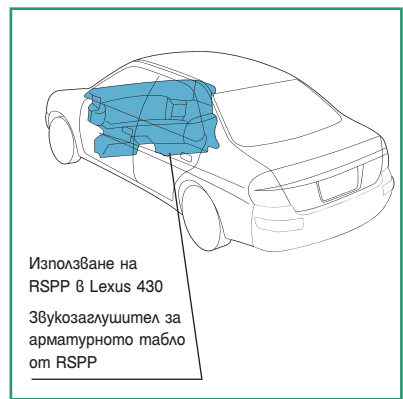
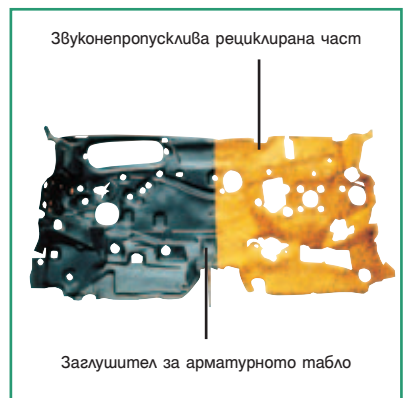
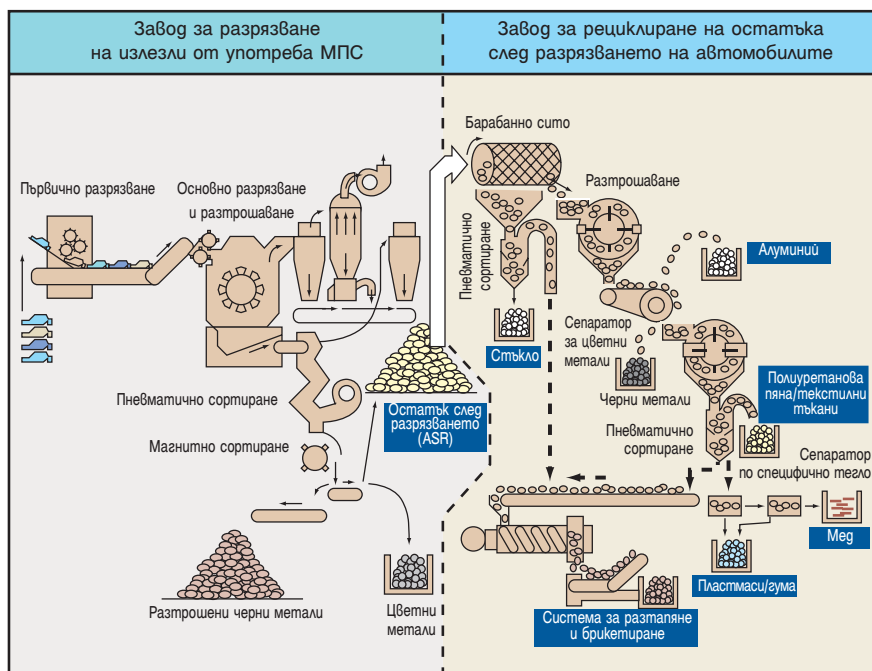
1 Разработване на рециклирани звуконепропускливи части

Полууретановата пена и текстилните материали, които са главни съставки на остатъка след разрязването, се сортират и рециклират в звуконепропускливи части (RSPP) - звуконепропусклив материал, който се използва повторно в някои части на автомобила.

В сравнение с конвенционалните части този нов звуконепропусклив материал съдържа изключително много въздушни шупли, които поддържат добро съотношение между неговите звукоизолиращи и звукопоглъщащи характеристики за постигане на отлични звуконепропускливи качества.



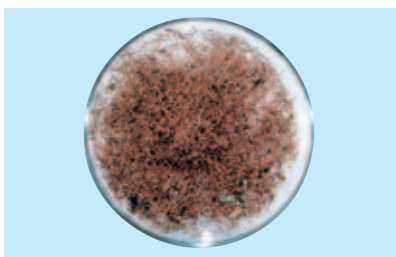
Заводът за рециклиране (компания Toyota Metal)



Рециклирането през фазата на изхвърляне за отпадъци

2 Рециклиране на кабелни форми

За отделяне на кабелните форми компанията Toyota разработи самостоятелно сортиращо устройство с висока прецизност. След като се отстранят пластмасовите обвивки и съединителите, останалата мед с чистота 97% или повече се рециклира. В Япония така отделената мед понастоящем се използва в леярните като армиращ материал в алуминиевите отливки.



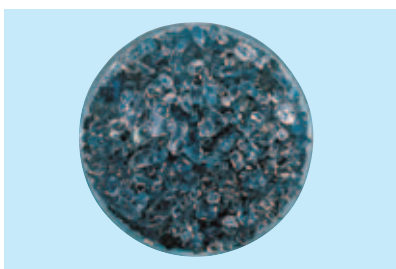
Сортиращото устройство с висока прецизност се използва за отделяне на кабелните форми. Пластмасовите обвивки и съединителите се отделят и останалата мед се рециклира



Цилиндрични глави за двигател от алуминиева слава, използващи сортирана мед като армиращ материал

3 Стъклото като суровина за керамичната промишленост

За да се използват висококачествените характеристики на автомобилното стъкло, смляното на прах стъкло от остатъка след разрязването се рециклира в облицовъчни плочки със забележителна плътност и здравина и се използва също като материал за настилки на открито.



Сортирано стъкло

4 Алтернативни горива

Сортираните пластмаси образуват основната част на остатъка след разрязването по отношение на теглото и представляват почти еднакви по размер частици. Те имат по-висока калоричност по отношение на въглищата. Това дава възможност да се използват като заместители на въглищата и керосина. Компанията Toyota заедно с компанията Sanei Industry, започна изследвания за възможностите за използване на пластмасите като алтернативно гориво и продължи с неговото внедряване в промишлени условия. Това гориво е в реална употреба в Япония от април 1999 г.

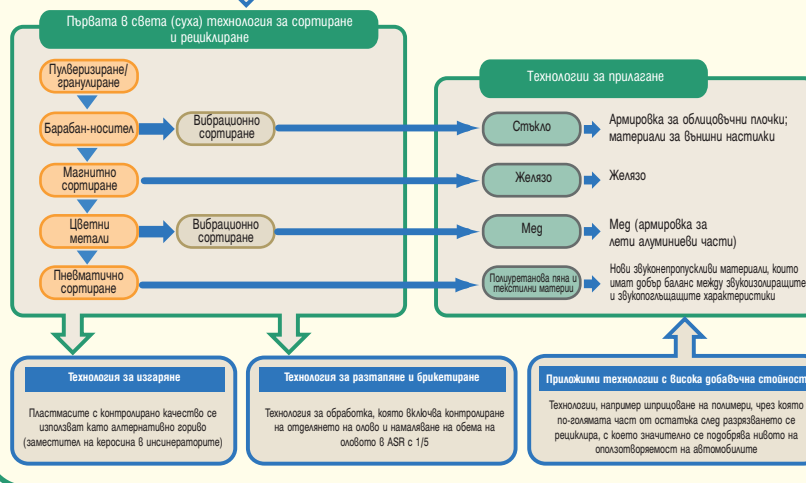
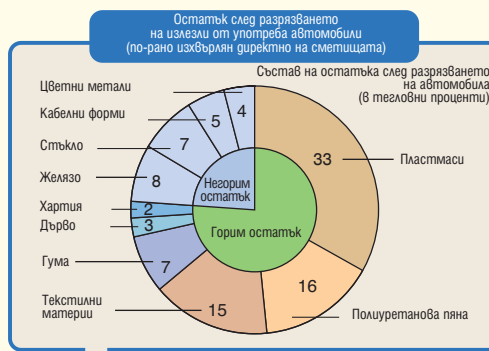


Остатък след разрязването

5 Технологията за разтапяне и брикетирание силно намалява обема на отпадъците за сметищата

След 1996 година в Япония бе наложен контрол върху остатъка след разрязването на автомобилите, а разпоредбите за гупусителите ниба за отделянето на опасните метали бяха направени по-строги. В допълнение на горното през 1999 г. Европейската директива за сметищата зададе стриктни критерии за входящия контрол за опасните и неопасните отпадъци, предназначени за изхвърляне на сметищата. За да отговори на тези нови разпоредби, компанията Toyota разработи технология за разтапяне и брикетирание, използваща високоскоростен шнек за формование и нагряване на остатъка след разрязването, едновременно с това намалявайки неговия обем (на една пета от предишните ниба) и количеството на отделеното олово. Като първа стъпка това позволи на компанията Toyota да отговори на новите разпоредби за контролираните сметища в Япония.

Използване на остатъка след разрязването



Разширяване на изследователската дейност чрез Техническия център за рециклиране на автомобили

2000 година стана свидетел на някои важни разработки по отношение на рециклирането. В Япония влезе в сила ново законодателство, чиято цел беше да се насърчи създаването на общество, базирано на рециклирането, а в Европа бе издадена директива, с която да се гарантира събирането на излезлите от употреба МПС, тяхното обработване в екологосъобразни условия и повторното им използване и оползотворяване.

По същото време заводът за рециклиране на компанията Toyota вече работеше, но компанията Toyota реши да усъвършенства още повече технологиите за рециклиране, като използва натрупания до момента опит, и учреди в рамките на компанията Toyota Metal технически център за рециклиране на автомобилите.



Проучване на възможностите за разкомплектуване на бъншните компоненти



Проучване на възможностите за отстраняване на работни течности



Проучване на възможностите за разкомплектуване на свързаните с шасито части

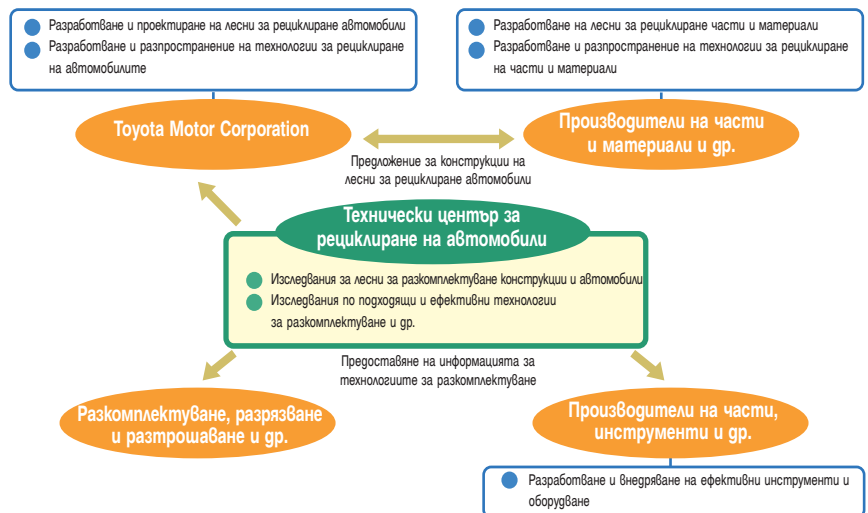
Техническият център започна работа през април 2001 г. с цел да се ускори темпът на изследователската дейност, свързана с рециклирането. Техническият център ще работи по такива теми като "лесни за разкомплектуване конструкции автомобили" и "подходящи и ефективни технологии за разкомплектуване", които

засягат всички отдели. Резултатите от проучванията ще бъдат подавани обратно към отделите за проектиране в рамките на компанията, а информацията за разкомплектуването ще бъде предоставена на компаниите за разкомплектуване, с което ще се помогне промотирането на рециклирането.

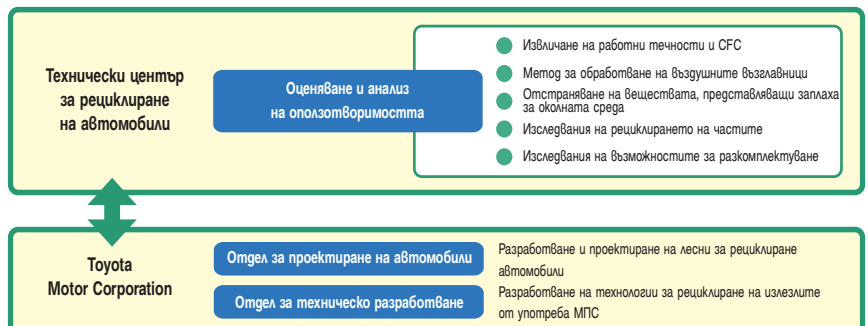


Техническият център за рециклиране на автомобили (Ханда Сити, префектура Аичи), Япония

● Мястото на Техническия център за рециклиране на автомобили в жизнения цикъл на автомобилите



● Отношение на коопериране с Toyota Motor Corporation



Рециклирането през фазата на изхвърляне на отпадъци

Изграждане на система за рециклиране на акумулаторната батерия на модела Prius

Окончателното изхвърляне на батериите за отпадъци се смята за ключов елемент в жизнения цикъл на електрическите автомобили. За да заеме моделът Prius водеща позиция на пазара на екологични автомобили по отношение на изхвърлянето на използваните акумулаторни батерии, проблемът беше успешно решен от компанията Toyota. Prius е хибридният автомобил на Toyota, внедрен в масово производство.

Информация за акумулаторните батерии Prius

Хибридната система Prius на компанията Toyota включва батерия с високо напрежение (приблизително 280 волта) от никел-

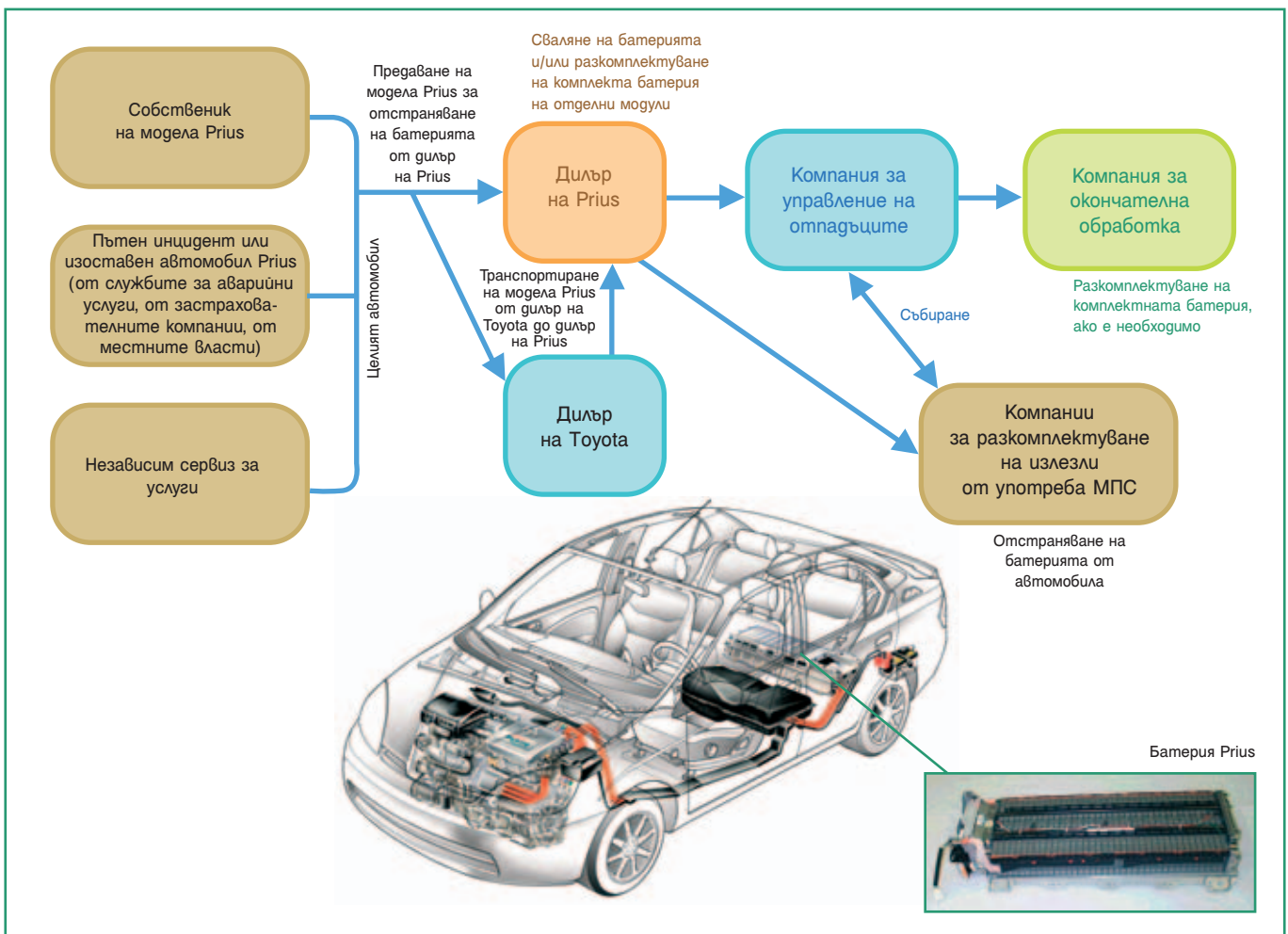
метал-хидриден тип, която е с тегло приблизително 40 кг. Акумулаторната батерия съдържа 38 модула, всеки от които е херметизиран и съдържа по 6 клетки. За да се намали до минимум рискът от неправилно манипулиране, националните компании за маркетинг и продажби (NMSC) гарантират директно събиране от специализирани компании. Във всички страни, където се продава моделът Prius, службите за пътна помощ и за аварийни услуги са информирани как да боравят с батериите Prius в случай на разрушаване на автомобила или при пътни инциденти.

Рециклирането на батериите на практика

Още преди европейския дебют на модела Prius компанията Toyota учреди в Европа специализирана мрежа за рециклиране на никел-метал-хидридените батерии. Всички

включени в системата - от собствениците на автомобили до местните власти, аварийните служби, дилърите и независимите сервиси и гаражи - бяха информирани, че дилърите на компанията Toyota за Prius са централни точки за събиране на акумулаторните батерии. След събирането акумулаторните батерии Prius се предават на сертифицирана компания за рециклиране на компанията Toyota. В момента сертифицираните компании включват следните компании: SNAM и Citron във Франция, Accurec в Германия, Watrec в Швейцария, Saft в Швеция. По заявка ТМС може да одобрят и други компании за обработване на батериите. Беше разработено и разпространено до всички дилъри на Prius "Ръководство за разкомплектуване на високоволтовата батерия Prius", което насочваше вниманието към предпазните мерки, които трябва да се спазват при разкомплектуване на повредения автомобил.

● Системата за рециклиране на батериите Prius



Новата харта за земята на Toyota

Прилагане на единно управление
на околната среда

Основна политика

Основна политика

I. Принос към процъфтяващото общество на XXI век

За да допринесе за процъфтяващо общество на XXI век, компанията се стреми към растеж, който да бъде в хармония с околната среда, и приема предизвикателството за постигане на нулеви емисии във всички области на стопанските дейности.

II. Използване на екологосъобразни технологии

Използване на всички възможни екологосъобразни технологии, разработване и внедряване на нови технологии, които да гарантират хармонично съвместно съществуване на околната среда и икономиката.

III. Доброволни действия

Разработване на доброволен план за подобрения, базирани не само на изчерпателни предпазни мерки и съответствие със законите, но който план обръща внимание на екологичните проблеми от глобален, национален и регионален мащаб, и насърчаване на непрекъснатото му изпълнение и приложение.

IV. Работа в сътрудничество с обществото

Изграждане на тесни връзки на сътрудничество с широк спектър от индивиди и организации, ангажирани в опазването на околната среда, включително с правителства, местни власти, а също и със имащите отношение компании и промишлености.

Ръководни правила за действие

1. Винаги с грижа за околната среда

Приемане на предизвикателствата за нулеви емисии на всички фази, т.е. при производството, експлоатацията и предаването за отпадъци

- Разработване и предоставяне на продукти с върхови характеристики по отношение на околната среда
- Използване на производствени дейности, които не генерират отпадъци
- Прилагане чрез превантивни мерки
- Насърчаване на стопанските дейности, които допринасят за подобряването на околната среда

2. Бизнеспартньорите са и партньори за създаването на по-добра околна среда.

Сътрудничество с асоциирани компании

3. Като член на обществото

Вземане на активно участие в обществените дейности

- Вземане на активно участие в създаването на "циклично" общество
- Поддържане на правителствените политики за опазване на околната среда
- Внасяне на свой принос към дейностите на благотворителните организации

4. За по-добро разбиране на проблемите

Активно предоставяне на информация и насърчаване на информираността за околната среда



TOYOTA

Тази брошура е произведена със 100% рециклирана хартия. За избелването ѝ не са използвани никакви хлорни съединения, и не са приложени никаква обработка или специални импрегнации на повърхността.

Публикувано от: TOYOTA MOTOR MARKETING EUROPE
Координационен офис по Въпросите на околната среда
Тел.: 0032 2 745 24 86
Факс: 0032 2 745 20 67
E-mail: eaco@toyota-europe.com
Публикувано: м. ноември 2002 г. (на базата на японската версия,
издадена през м. ноември 2001 г.)