

ИЗКАЧВАНЕ

Превключването на предавките през време на шофирането по стръмен път се извършва също така с тази разлика, че ускоряваме автомобила на различните предавки без оставяне на 10-процентния резерв на оборотите, а форсираме до максималните обороти на дадена предавка. Защо? Защото на хоризонтален участък двигателят не преодолява такива големи съпротивления, каквито среща при движението по стръмнина.

Когато превключваме предавките от първа на втора, то двигателят се намира все пак на относително ниски обороти; отнася се следователно до това да притежава още толкова мощност, че след включването на втора предавка да може веднага и силно автомобилът да потегли напред. Ето защо е нужно преди смяната на предавките да се дадат на двигателя толкова оборота, че в момента на превключване броят им да не се намали под величината, необходима за ефективната работа на двигателя на включената по-висока предавка.

СПУСКАНЕ

Обратна картина се наблюдава при движение по наклонен надолу път. Тук 10-процентният запас се разтегля до 20%, а понякога дори и повече. Не се налага на отделните предавки толкова силно ускоряване на автомобила.

Ако ни е необходимо много силно ускоряване в спортно-състезателното движение, при наличието на голямо умение този запас може да бъде стеснен. На хоризонтален път — до 2%, а по наклонен път — дори до 2%.

Очевидно за ускоряването на автомобила това дава по-добър ефект, но аз лично не съветвам то да се прави, тъй като тогава двигателят прекомерно се изнася, а това, което вече по-горе казах, е напълно достатъчно и разликите в получаваните скорости при единия и при другия начин на използване на запасите ще възлизат дори не на десетки, а стотни от секундата. При разлика 20% и 2% това могат да бъдат десетки, но при разлика 10% и 2% това ще бъдат само най-много стотни части от секундата.

ДВИЖЕНИЕ ПО ТРИ НАЧИНА

Трябва да разграничаваме три начина на управление на автомобила: аз самият шофирам по тези три начина: 1 — нормално движение, 2 — бързо движение, 3 — състезателно движение.

Всичко, което бе казано по-горе, по-специално за превключването

на предавките, се отнася за бързото движение /шофиране/. При по-бавно изпълняване това се отнася към нормалното шофиране. При спортно-състезателното шофиране се изисква мълниеносно превключване на предавките при безупречна синхронност на движенията и което е най-трудното, шофьорът при това не сменя крака от педала за газта /дроселовата клапа е отворена напълно/. Това е трудна маневра, която изисква голяма опитност. Дори при бързото шофиране съветвам да се използва този начин само при превключване на по-ниска предавка, при движение по стръмен път/ когато двигателят отслабва по възвишението/ или в опасни ситуации, например когато неочаквано трябва бързо да се извърши изпреварване.

Превключване на предавките без снемане на крака от педала за газта трябва да се извършва крайно внимателно. В момента на изключването на съединителя съществува голяма опасност от „превъртане“ на двигателя, което може да доведе до неговото разрушаване. Затова препоръчвам този метод да се изучава по следния начин. Ускоряване автомобилa на трета предавка до половината на максималната скорост. Да допуснем, че разрешената скорост на тази предавка възлиза на 90 km/h тогава достигаем до 45 km/h и при натиснат педал на газта се стараем бързо да натиснем и отпуснем педала на съединителя, едновременно сменяйки предавката на по-висока, т. е. на четвърта. Скоростта от 45 km/h на трета предавка съответствува приблизително на половината от максимално допустимите обороти за нашия двигател. Втората половина ще бъде в този случай застраховката, която трябва да осигури на начеващия шофьор безаварийно изпълнение на маневрата. Аз самият едвам-едвам след многократни упражнения достигнах достатъчно високо умение. Тази процедура сега изпълнявам дотолкова бързо, че двигателят, който работи на 7000 оборота, успява при такова превключване да прибави само 200 оборота. Само използването на този начин на превключване на предавките ми дава на участък от 10 km изпреварване около 20 секунди спрямо конкурента, който сменя предавките по традиция.

Понякога в ежедневно шофиране възникват такива ситуации, при които ралийно-състезателният начин на превключване на предавка се явява едва ли не единственият изход от трудното положение. Например вие изпреварвате на трета предавка автобус, шофьорът на който злонамерено увеличава скоростта /нарушавайки правилника/, а насреща с голяма скорост се движи друг автомобил. В такава ситуация, ако вече е късно да се върнете в изходно положение, вие натискате още повече педала за газта, дори ако оборотите на двигателя съответствуват на максималната мощност, и макар че на трета предавка е позволено автомобилът да се движи с 80 km/h превключват малко дори и след стоте. Обикновено автомобилът из-

държа на тези сто километра, но все пак вече постъпвате неправилно, преминавайки границата на скоростта за трета предавка, а преди всичко такава постъпка не се оправдава. Ускоряването впрочем на автомобила, който на трета предавка има максимум напр. 80 km/h до 105 km/h продължава по-дълго, отколкото достигането на тези 105 km/h с превключването на четвърта предавка без снемане на крака от педала за газта по ралийно-състезателната система.

За да може естествено да се изпълнява тази маневра, са необходими многократни и щателни тренировки.

Разгледаният пример показва нагледно, че понякога в нормалното движение е безопасно да се прилагат елементи от бързото и дори от състезателното шофиране. Но е необходимо упражняване на трудните маневри! Леко е на юнзи да преплува реката, който е овладял минаването през канала Ла Манш.

Във всеки случай последователните превключвания на предавките от по-ниска на по-висока в спортното движение трябва да се изпълняват така, че автомобилът при всяка смяна на предавката да получава допълнителен импулс и да отскача напред.

ЗА МОЩНОСТТА НА ДВИГАТЕЛЯ

Да помним, че двигателят при максималните си обороти има винаги малко по-малка мощността максималната, най-голямата мощност е горе-долу около 6—7% под допустимите обороти. Кривата на мощността спада и колкото и да повишаваме оборотите на двигателя над тази граница, толкова той ще бъде по-слаб.

Някои твърдят: моят автомобил извлича на двойката /втора предавка/ 80 km/h, макар че в инструкцията е написано, че тя е само 60 km/h

Такова шофиране е просто престъпление по отношение на автомобила. Ако на скоростомера съществуват знаци, определящи скоростта за отделните предавки, то *абсолютно* е недопустимо да се превишават тези скорости, макар че много шофьори така точно постъпват.

КОРЕКЦИЯ НА СКОРОСТОМЕРА

Необходимо е да се обърне внимание на точността на показанията на скоростомера. Предполагам, че повечето читатели нямат оборотомери за двигателите на автомобилите си и ако се възползват в практиката от моите забележки за допустими скорости на съответни предавки, ще се осланят на нормалния скоростомер. Но скоростомерите обикновено са твърде неточни с тенденция за отчитане на

по-висока скорост, отколкото е в действителност. Шофьорите-реалисти наричат такива скоростомери „форсирани“. Случва се така, че когато скоростомерът на автомобила показва 140 km/h, фактическата скорост възлиза на около 120 km/h.

Налага се скоростомерът да се маркира. Но как? Излиза се на шосе, където има километражни камъни, и там се преминава с постоянна, отбелязана по скоростомера скорост. С помощта на секундомера се сравняват показанията с действителната скорост. За коригиране показанията на скоростомера ще помогне поместената по-долу таблица за изчисляване на действителната скорост на автомобила на базата на преминалата пътна отсечка, възлизаща на 1 km

ТАБЛИЦА ЗА ДЕЙСТВИТЕЛНИТЕ СКОРОСТИ

Скорост km/h	km време. s	Скорост. km/h	1 km време. s	Скорост. km/h	1 km време. s
180	20,0	83	43,4	50	72,0
175	20,6	82	43,9	49	73,5
170	21,2	81	44,4	48	75,0
165	21,8	80	45,0	47	76,6
160	22,5	79	45,5	46	78,3
155	23,2	78	46,2	45	80,0
150	24,0	77	46,7	44	81,8
145	24,8	76	47,4	43	83,7
140	25,7	75	48,0	42	85,7
135	26,7	74	48,6	41	87,9
130	27,7	73	49,3	40	90,0
125	28,8	72	50,0	39	92,3
120	30,0	71	50,7	38	94,7
118	30,5	70	51,4	37	97,3
116	31,0	69	52,2	36	100,0
114	31,6	68	52,9	35	102,8
112	32,1	67	53,8	34	105,9
110	32,6	66	54,5	33	109,1
108	33,6	65	55,3	32	112,5
106	33,9	64	56,2	31	116,0
104	34,6	63	57,1	30	120,0
102	35,3	62	58,0	29	124,1
100	36,0	61	59,0	28	128,6
98	36,7	60	60,0	27	133,3
96	37,5	59	61,0	26	138,5
94	38,3	58	62,0	25	144,0
92	39,1	57	63,2	24	150,1
90	40,0	56	64,3	23	156,5
88	40,9	55	65,5	22	163,6
87	41,4	54	66,7	21	171,4
86	41,9	53	67,9	20	180,0
85	42,4	52	69,2	19	189,5
84	42,8	51	70,6	18	200,0

След извършването на съответната корекция на различните скорости можете да коригирате вашия скоростомер, като означите на него със стрелки максималните скорости за дадени предавки и там, където те трябва фактически да се намират.

Внимание: всяко преминаване с дадена скорост би трябвало за получаването на по-голяма точност да се повтори два пъти и тогава да се намери средната скорост. Ако се направи това въз основа на три или четири измервания, толкова по-добре. Скоростомерът може също да се даде за регулиране и от специалист /специализирано предприятие/, но е добре след това да се провери още един път при пътни условия по посочения по-горе метод. Такова коригиране на скалата на скоростомера ще ни помогне да експлоатираме двигателя съгласно фабричните данни. Диаграмата на въртящия момент и мощността на двигателя се основава на броя на оборотите на колянния вал за една минута. Тези данни по начало са много точни. Разбира се, че не всички двигатели от един и същ тип са идентични. Срещат се естествено в някои отклонения по отношение на теоретичната диаграма. Тези разлики обаче не са твърде големи. Затова пък скоростомерите в повечето случаи са неточни. За реклама, за доброто самочувствие зад кормилото на шофьора повечето производители на автомобили си затварят очите пред „форсирането“. Но фабричните данни са свързани винаги с оборотните и действителните скорости. Като се знае фактическата скорост на автомобила, той може да бъде използван и експлоатиран съгласно фабричните данни, които се съдържат в инструкцията за обслужването му.

ЗАЩО НЕ Е ДОПУСТИМО ПРЕВИШАВАНЕТО НА СКОРОСТИТЕ ЗА ОТДЕЛНИТЕ ПРЕДАВКИ?

Да се върнем отново на въпроса, защо не е допустимо да се превишават скоростите, предписани за отделните предавки?

Всяко превишаване означава по-високи обороти на двигателя, а в резултат на това — по-тежка работа на клапаните и клапановите пружини, много по-бързото износване на разпределителния вал и всичките елементи на двигателя. С изключение на загубите това не ни дава нищо, защото освен самата вредност за двигателя при тези твърде високи обороти се намалява допълнително и неговата мощност. С други думи, ако не бихме ускорявали автомобила до неопознатите 80 km/h, а само бихме сменили предавката в границите, означени със знаци на скоростомера, ускорението на автомобила би било значително по-голямо.

Повечето производители на автомобили и по-специално тези на популярните автомобили, предназначени за нормално използване, по начало обръщат изключително внимание на надеждността и издръжливостта на произвежданите машини. Сърцето на автомобила е двигателят и той обикновено предизвиква голям интерес сред купувачите от мъжки пол. Както се установява от изследванията, жените се интересуват най-много от външния вид и цвета на каросерията. Мъжете пък по-скоро от механичните части и преди всичко от динамичните качества на машината.

Практически всеки двигател на серийно произвежданите превозни средства се поддава на доста сериозни „подобрения на расата“. Имам пред вид повишаване на мощността и въртящия момент на двигателя, които са свързани преди всичко с увеличаване на оборотите на колянния вал. От своя страна това води до по-голяма скорост на буталата, на клапаните и т. н. В продължение на години от момента на конструирането на първия бензинов двигател в тази област са настъпили големи изменения — от един и същ работен обем /или литраж на двигателя/ понастоящем се извлича десетки пъти по-голяма мощност. Развитие на бензиновите двигатели продължава да върви напред и особено големи постижения в тази област принадлежат на японците. Но затова пък колкото повече двигателят е „изтискан“, колкото по-голяма е мощността от един литър работен обем, толкова по-добри трябва да бъдат материалите, използвани в производството, и естествено — по-скъпи. Тук влизат в действие още по-голям брой карбуратори, клапани, сложни апарати за запалване и други съоръжения. Не говорейки вече за самата конструкция, която при твърде ефективните двигатели струва скъпо в производството. Този проблем е твърде комплициран.

Съществува голяма взаимозависимост между отделните елементи на двигателя. А известно е, че якостта на веригата не зависи от най-здравото, а от най-слабото звено. Това се отнася и за двигателите с тази разлика, че производителят тук трябва да намери златната среда. Може да се каже, че още в конструктивните изисквания двигателят е предназначен за автомобил, който като цяло е дълъг да се вмести в границите на цената за целия продукт. Трябва също да отговаря на основното изискване за безаварийна работа в течение на минимум над 1500 часа. Важна е също пъргавината на двигателя, която е толкова по-голяма, колкото по-хоризонтално минава линията на въртящия момент — това пък не е в съответствие с мощността. Предимно двигатели с голяма мощност, получавана от един литър работен обем, не са твърде пъргави и изискват многостепенна предавателна кутия /напр. японските състезателни мотоциклети имат кутия с 8 предавки/. Мощността и съответно високият въртящ

момент се получават в твърде тесен диапазон от обороти, поради което се изискват чести смени на предавките. Не желая тази книга да се превърне в наричник от областта на механиката, тъй като това не е моята цел. Някои определения тук може да са твърде опростени — важно е те да бъдат по възможност разбираеми за нашите нужди.

Всеки двигател в завода по време на изпитанията се настройва на определена мощност, която след това е редуцирана: например от достигнатата мощност 60 конски сили до мощност 40–45 к. с. и с тази мощност се изкарва на пазара. Именно затова, за да му се осигури по-голяма издръжливост и пробег над 100 хиляди километра.

Естествено поради тази именно причина двигателят притежава определени запаси и ако вместо позволените 60 km/h се движите на втора скорост със 70 km/h, още няма да се случи нищо лошо /освен загубата на мощност/. Но вече осемдесет — това, както казах, е недопустимо.

Навярно със същия този двигател, движейки се по наклон, ако двигателят не се разхвърчи, можем да се спуснем навтора и с деведесет. Но за какво — какъв смисъл???

Вместо своите номинални 45 конски сили при скорост 60 km/h на втора предавка при скорост 90 km/h двигателят развива само 25 к. с. мощност.

Между другото, за да няма недоразумения по въпроса за „коня“, това естествено е в преносен смисъл понятие, отнасящо се до величини, определящи мощността на двигателя. В официалния правопис механическата конска сила е означена с к. с. Механическата конска сила всъщност не е сила и дори не е мярка за сила. Това е мярка за работа, извършена в точно определено време. А значи — мярка за мощност. Една механическа конска сила означава 75 килограмометра работа, извършена за 1 секунда. Другояче казано, двигател с мощност 1 к. с. може в течение на 1 s да издигне тегло 75 kgf на височина 1 m.

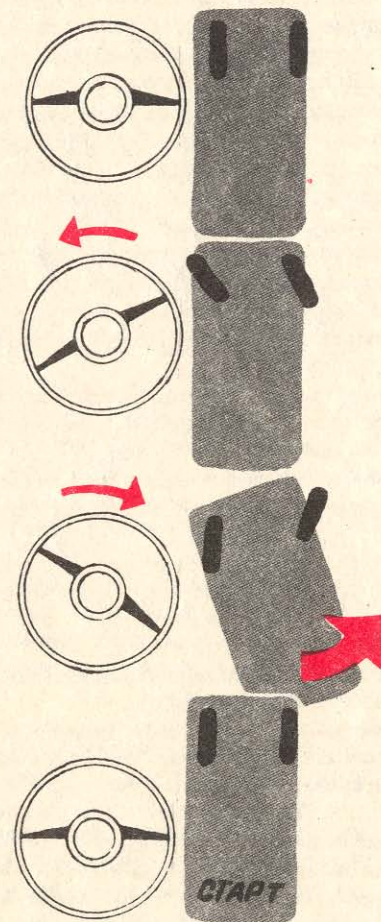
Резюмирайки, може категорично да се каже, че както твърде ниските, така и твърде високите обороти на двигателя по отношение на фабричната инструкция са вредни. Да се грижим за това нашият двигател да работи равномерно и без твърде големи натоварвания.

ХЛЪЗГАВО ПОКРИТИЕ

Най-важното при тръгване от място е да не се допусне твърде силно хлъзгане.

Ето защо започваме движението при по-малки обороти на двигателя и съвсем внимателно отпусваме съединителя. В момента, кога-

НА ХЛЪЗГАВ ТЕРЕН



то забелязваме, че автомобилът се хлъзга, веднага плавно намаляваме газта, а съединителя оставяме в същото положение, без изменение.

След тръгването веднага при следващите последователни превключвания на предавките — от втора на трета и от трета на четвърта — може да се дава пълнен газ и предавките да се превключват мълниеносно.

В процеса на ускоряването са възможни странични хлъзгания, във връзка с което е необходимо веднага да им се противодействува — с лека „контра“ с кормилото /както е показано на фигурата/.

Върху силно хлъзгави покрития всичко това трябва да се прави още по-внимателно. И трябва да се помни какво е недопустимо да се прави тогава: **Върху силно хлъзгаво покритие не трябва без съответно натискане на педала за газта да се отпуска рязко съединителят.** Ако направим това, може веднага да изхвъркнем от пътя.

Виждал съм много случаи, когато на хлъзгави покрития по необясними на пръв поглед причини автомобилът е изскочил от пътя. Разговарял съм с шофьорите на тези автомобили и съм получавал приблизително еднакви отговори: „Абсолютно не разбирам какво се случи. Неочаквано, без всякаква вина от моя страна, автомобилът започна да се хлъзга и за спасяване не можеше да се мисли.“ Да видим така ли е това.

Ускоряваме автомобила на втора предавка, на която можем да се движим до 60 km/h. Искаме да преминем на трета предавка /винаги да се помни, че това трябва да се направи много внимателно/. Превключваме предавките така, както са ни учили в курсовете: отпуснали сме напълно педала за газта и сме натиснали съединителя, двигателят в момента на превключване на предавките работи на празен ход, оборотите вече са станали по-ниски. Или сега те възлизат, да приемем — на 600—700 оборота в минута /т. е. празни обороти/. Ако сега включим третата предавка и отпуснем рязко съединителя, неизбежно настъпва блокировка на задните колела /при заден привод/ или на предните /при прелен привод/ или на едно от тях /работа на диференциалния механизъм/.

Във всеки от тези случаи автомобилът започва да се върти и ние понасяме всички последствия от това състояние на нещата.

Този момент е крайно опасен, тъй като двигателят работи на твърде ниски обороти. Нали помните, че педалът за газта не е бил натиснат. Отпускайки рязко съединителя, ние сме съединили водещите задни колела /или предните — в зависимост от привода/ с дви-оборотни бъде равен на оборотите на колелата с отчитане на предавателното отношение, съответстващо на включената предавка, това няма да доведе до неприятни последствия. При двигателя, който развива около 6 хиляди оборота, числото на оборотите след превключването от втора на трета предавка трябва да влиза на 3,5 до 4 хиляди или близко до максималния въртящ момент.

Но ако в също такава ситуация бързо въртящите се колела се „натъкнат“ на значително по-бавните обороти на двигателя? Настъпва противодействие на силите: колелата се опитват да развъртят дви-

гателя до високи обороти, а същият се стреми да намали скоростта на въртенето на колелата.

Веднага може да се предскаже резултатът — победител ще излезе двигателят; за да се повишат оборотите му при затворена дроселова клапа от 700 на 3,5 хиляди, е необходима твърде голяма сила. А откъде ще се вземе тя? От двигателните колела? Но те се плъзгат и почти не създават никаква сила.

На грапаво покритие, осигуряващо добро сцепление на колелата с пътя, плъзгането ще бъде по-слабо: още запищи гумата, автомобилът малко ще се задържи и повече нищо няма да се случи.

Но върху хлъзгава повърхност със слабо сцепление такова противичане на събитията есетствено е изключено; колелата няма да бъдат в състояние да задвижат двигателя дори в първите 2—3 секунди. Настъпва плъзгане на водещите колела или на едното от тях. Може също да настъпи и частична блокировка на колелата или такава, когато вместо необходимите на колелото например 200 оборота в минута, което съответствува на 60 km/h, те ще достигнат до 5 об/мин, което практически съответствува на нула. В този случай настъпва плъзгане.

За да се избегне блокировката на двигателните колела, което означава плъзгане, трябва преди отпускането на съединителя да се натисне педалът за газта, за да се увеличат оборотите на двигателя — в нашия случай до половината на максималните обороти.

ПРЕВКЛЮЧВАНЕ НА ПРЕДАВКИТЕ ОТ ПО-ВИСОКА НА ПО-НИСКА

Когато се налага превключване на по-ниска предавка при спиране с двигателя, трябва да се помни, че на хлъзгав път тази маневра е твърде опасна.

Неумелото превключване на предавката от по-висока на по-ниска често довежда до неприятности. В моята практика е имало два такива случая. Последният — преди 10 години. Причислявах ме още тогава към кръга на известните ралисти в Полша. Върху леко залепената повърхност на пътя след дъжд паднал сняг. Движа се от Билелск до Краков. Пред Кента се простира равен прав участък в протежение на около два километра. Както винаги, бързам. Пътните знаци, предупреждаващи за извършване на поправки по пътя, забелязах твърде късно. На скоростомера на моя Фиат-600 Д скоростта е не много над 100 km/h. (Двигателят беше малко форсиран — значи максималната скорост е около 125 km/h.) Започнах внимателно спиране: превключвам предавката от четвърта на трета и не замисляйки се, отпускам съединителя. В същия момент автомобилът започва да

се върти като пумпал по пътя. Имах голям късмет. Спасиха ме каменните пирамиди и дребният чакъл, покрит със сняг. Не изскочих от пътя, а повредите на каросерията бяха минимални.

Превключването на по-ниска предавка, с изключение на движението в планина, когато двигателят „отслабва“, е свързано главно с необходимостта да се намалява скоростта.

На хоризонтален път, ако отпред се е появила някаква неравност или препятствие, превключваме предавките надолу /редуцираме предавките/, едновременно помагайки си със скоростта.

Да си спомним описаната по-горе ситуация и да си я представим в обратен порядък. На трета предавка у нас скоростта е, да допуснем, 70 km/h. Ние искаме да включим втора — тази скорост ще съответствува на максималните обороти на двигателя за втора предавка.

С други думи, от 700 оборота /педалът за газта не е натиснат така, както и в предишния случай и оборотите са спаднали/ двигателят трябва след отпускане на съединителя веднага да набере 6000 оборота, а не, както по-преди, от 700 на 3,5 хиляди, което е, разбира се, още по-опасно.

За да се избегне блокировката на водещите колела, т. е. плъзгането, трябва преди отпускането на съединителя да се натисне педалът за газта така, че да се увеличат оборотите на двигателя в този случай приблизително до максималните.

ПОДДЪРЖАНЕ НА ПОСОКА

Всичко, което казах по-горе, се свързва още с уменията за поддържане на посоката на движението по хлъзгави пътища или по настилки от дребен чакъл в момента на превключването на предавките.

Ако искаме да ускорим автомобила много бързо, а повърхността е неравна — малко чакъл, пясък или дребни камъчета, тогава винаги възникват занасания на лявото или на дясното водещо колело и в такъв случай ще трябва мълниеносно да се реагира с кормилото, за да може автомобилът да поддържа посока по оста на движението. Това може често да се наблюдава на филмите: мощен, бързо стартираш от място автомобил, чиято задна част се движи на всички страни, тъй като шофьорът много бързо реагира с кормилото, защото, ако не би правил това, автомобилът би започнал веднага да се върти на една страна. Такова движение вляво и вдясно на задната част на автомобила, казано на наш език „занасяне“, представлява естествено доста голяма загуба на скорост, но по хлъзгави пътища или настилки от чакъл няма друг начин за ускоряване на автомобила.

Необходимо е така да се шофира, че занасянето на автомобила да бъде колкото е възможно по-малко. А понеже практически не сме в състояние да поддържаме постоянно автомобила на границата на сцеплението, принудени сме често да я преминаваме, но тогава моментално отнемаме малко газ, отново леко натискаме педала за газта, така че в резултат на това за известно време твърде дълго запазваме границата на сцеплението, движейки се около нея с минимална амплитуда на отклонение.

ПРЕВКЛЮЧВАНЕ НА ПРЕДАВКИТЕ ОТ ГОЛЕМИ СКОРОСТИ

Това е изключително важен въпрос, особено при движение по хлъзгави покрития. Но естествено и при спирането.

Кога превключваме предавките от висока на по-ниска? Тогава, когато искаме да помогнем на спирачката или, другоячи казано, когато искаме да получим за спирачките помощ от двигателя под формата на намаляване на оборотите. Превключваме на по-ниски предавки и тогава, но вече при условията на пълно спокойствие, когато, приближавайки до някакво препятствие, трябва да намалим скоростта, не губейки при това от мощността на двигателя. Превключваме на по-ниски предавки също и при изкачване в планина — поради същите причини, за да поддържаме работата на двигателя на високи обороти, давайки му едновременно за теглителната сила най-благоприятно предавателно отношение в предавателната кутия.

Трябва само да знаем кога предавките трябва да се превключват.

ПРЕВКЛЮЧВАНЕ НА ПО-НИСКИ ПРЕДАВКИ ПРИ ИЗКАЧВАНЕ

Тук трябва да се взимат под внимание и стръмнината на изкачването, и натовареността на автомобила. При голямо натоварване и изкачване по стръмнини, ако се движим на трета предавка, превключваме на втора в този момент, когато скоростта се намалява не повече от 10% под максимално допустимата на втора предавка.

Как се извършва превключването?

Само при движение нагоре превключването на по-ниска предавка може да бъде извършено без отпускане на педала за газта (подобно на това, както за ускоряването при ралийно-състезателното движение). В този случай това е лесно за изпълнение и безопасно за двигателя. Целесъобразно е именно с такива упражнения да се започне тренировка за превключване на предавките при отворена дроселова клапа.

Пример. Нашият автомобил има оборотомер. Движим се нагоре на трета предавка. В резултат на преодоляването на възвишението двигателят „слабее“ и автомобилът започва да намалява скоростта. Оборотите се понижават. Стрелката на скоростомера се приближава към границата на максималната скорост за втора предавка. Оборотометърът в този момент ни показва 4000 оборота. Преминаването на втора предавка при напълно отворена дроселова клапа в зависимост от бързината на изпълнението на манипулациите с лоста за превключване ще доведе до повишаване на оборотите. А именно това ни е нужно, оборотите да нараснат почти до максималните.

При ускоряването на автомобила обаче тази маневра изглежда съвсем другояче. В този случай превключването на по-висока предавка се извършва при максимално допустимите обороти за предишната предавка. Запасът на безопасност от оборотите тук е минимален и практически е равен на нула.

Пример. На трета предавка скоростта на автомобила се приближава към границата на максимално допустимата. Оборотометърът показва вече 5600—6000 оборота. Ясно е, че в този случай превключването на предажките при отворена дроселова клапа е твърде трудна задача.

И така да се учим да превключваме на по-ниски предавки при отворена дроселова клапа. Естествено в условията на изкачване на автомобила, когато двигателят понижава оборотите.

При ускоряване на автомобила тази маневра може да се експериментира: превключватے примерно предажките от втора на трета в момента, когато на втора предавка се движите със скорост например 50 km/h и която е **безспорно по-ниска от позволената за нея максимална скорост**. Нужно е в дадения случай да се предостави време на двигателя да развие съответните обороти.

За да се постигне съвършенство, трябва системно да се увеличава скоростта на изпълнението на маневрата. Работата не е лека и изисква продължителни упражнения.

Обръщам внимание: при изкачване не е допустимо да се отива твърде много под максималната скорост на по-ниската предавка, на която именно искаме да преминем, тъй като в случая трябва да се преодоляват твърде големи съпротивления и автомобилът съвсем лесно изгубва скорост.

Заключителна забележка: при изкачване последователно сменяваме предавката от по-висока на по-ниска, но като използваме максимално всяка от тях.

ПРЕВКЛЮЧВАНЕ НА ПО-НИСКИ ПРЕДАВКИ НА ХЛЪЗГАВО ПОКРИТИЕ

Много опасна работа. Тогава се налага съединителят да се отпусне при повишени обороти на двигателя!!! Това означава, че оборотите на двигателя трябва най-малко да отговарят на скоростта на въртенето на колелата или да бъдат малко по-високи, макар и незначително, двигателят да подтиква автомобила при смяната на предажките.

Изключваме съединителя и превключваме на по-ниска предавка, натискайки съответно педала за газта, за да се увеличат оборотите на двигателя. Когато те се окажат в непосредствена близост до оборотите, съответстващи на включената предавка и скоростта на движението на автомобила, можем веднага да отпуснем педала на съединителя — и нищо лошо няма да се случи. Не ще се появи ни най-малко плъзгане.

Ако вместо това оборотите на двигателя биха били съществено по-ниски от скоростта на въртенето на колелата, водещите колела биха били принудени да увеличат оборотите на двигателя — би настъпило плъзгане. Затова трябва да се помни и с абсолютна точност да се тренира превключване на по-ниски предавки, не допускайки блокировка на колелата.

Голяма помощ тук може да окаже **оборотометърът**. При липса на такъв трябва да се действа по интуиция.

При спортното шофиране оборотометърът е един от най-необходимите уреди. Състезателите през цялото време се обръщат към оборотомера и почти никога към скоростомера, защото скоростта малко ги интересува. След придобиването на известни навици скоростта може безпогрешно да се определя по оборотите и включената предавка. Ако в автомобила има 5 предавки, зная каква е скоростта на отделните предавки и при какви обороти. Гледам на оборотомера и като виждам 5000, и като зная коя предавка е включена, подсъзнателно чувствавам скоростта, с която се движа.

Връщайки се към превключването на по-ниски предавки, да запомним: **Колкото по-голяма е скоростта на движението, толкова моментът на отпускането на съединителя ще бъде по-опасен — дори на сухо покритие, толкова по-щателно и по-точно следва да се изравняват оборотите на двигателя със скоростта на въртенето на колелата.**

ПРЕВКЛЮЧВАНЕ НА ПО-НИСКИ ПРЕДАВКИ И СПИРАНЕ

Превключването на по-ниски предавки е свързано също така със спирането на автомобила. Най-ефективно е спирането на границата

на сцеплението. Обаче за да се стигне до това, се налага понякога тази граница леко да се премине. А младият шофьор, който при спираше мисли, че всеки момент ще настъпи блокиране на колелата и плъзгане, т. е. вече е настъпила границата на сцеплението, в действителност в повечето случаи до нея има около 30—40%. Или пък, обратно, спира твърде силно, привеждайки в блокировка колелата.

Натискайки педала за спирачката, трябва да се почувствува моментът, когато спирането ще достигне до границата на плъзгането на първото колело и в случай на неговото възникване мълниеносно леко намаляваме налягането върху педала и веднага отново го увеличаваме. Разбира се от само себе си, че ще се наложи не един път бързо да се реагира със завъртане на кормилното колело, за да се противодействува на евентуално занасяне на автомобила.

Не всичките четири колела едновременно ще се окажат извън границата на сцеплението — само едно от тях. Затова трябва винаги да се помни. Няма такива спирачки и няма практически такава ситуация всичките колела едновременно да бъдат подложени на еднакво действие: спирачките държат с минимални разлики, а колелата — всяко от тях — се намират на четири различни точки от покритието. И макар и разликата да е минимална, но тя съществува и значи някое от колелата ще започне да блокира по-рано.

Добрият шофьор е длъжен веднага да почувствува първия момент на загуба на сцепление на първото от четирите колела; съвременното разпознаване на този момент ще повлияе върху характера на цялата ситуация.

Може би ще възникнат все пак съмнения: ако едно колело е изгубило сцепление, а три още го притежават, това още не е толкова лошо... Очевидно не ще бъде толкова лошо и при лошо регулирани спирачки. В такъв случай можем да реагираме с кормилото и тогава такава спиране може да се окаже дори ефикасно на такова покритие, на което все още може да се противодействува с кормилото. А върху покритие с добро сцепление, дори ако едно колело блокира, например може да бъде задно дясно, това ще почувствуваме съвсем слабо. Реагираме с кормилото малко наляво и използваме останалите три колела и тогава такава спиране може да се окаже даже по-действено.

Но ако бъде блокирано предно, например дясно колело, това вече е по-лошо: автомобилът ще се понесе влясно и независимо от завъртането на кормилото спирането не ще се подобри. Дали читателите все пак знаят защо именно сега предната част на автомобила ще увлича повече? Затова, защото, ако блокира дясно задно колело, въртейки кормилото, имаме опора на двете предни колела; а ако бъде блокирано предно колело, тогава имаме опора само на едно пре-

дно колело. Освен това предните колела са управляващи колела и блокиращото колело ще създава съпротивление, вследствие на което автомобилът завива надясно.

ЗА ПРЕДНОТО ПРЕДАВАНЕ

Голям интерес е предизвикала някога статията, в която се описва как прочутият финландски шофьор Макинен превключва предавките, не използвайки съединителя, а вместо това левият крак използва за спирачката, а с десния натиска педала за газта. Това се отнасяло естествено за определени ситуации при ралийните състезания. За случая трябва да се посочи, че самият Макинен отговорил на запитването, че когато има опасен конкурент, той го съветвал именно така да шофира и тогава не се тревожи за останалото. Очевидно това го е казал на шега, но не напълно.

За такива маневри са подходящи според мен само определени типове автомобили: макар че изглежда са правени проби с много различни автомобили, и според изказването на участниците в изпитанията резултатите не са били лоши. Но това е опасна работа и обикновено не се препоръчва, а практически малко е необходима дори за рутинирания шофьор.

Шофирах по този начин с автомобил Морис Купер от група II. Това беше машина с твърде повишена мощност: от 75 к. с. в серийно изпълнение за група I до 120 к. с. в група II. Този тип машина беше напълно подходяща за тази система на управление дори за по-добре задържащи покрития, като напр. сух асфалт. Такава техника на шофиране не е твърде лесна за правилното ѝ овладяване. Изисква голям брой уморителни упражнения, за да може да допринесе известни предимства. Защо тя се прилага и на какво се основава? Случаят се отнася за възможното прекъсване на сцеплението на задните колела при автомобили с предно предаване.

За да се изясни това, трябва да се разгледат накратко специфичните особености на предното предаване. Това предаване често се прилага в конструкциите на различните фирми и с него са свързани легендите, че благодарение на него се осигурява безопасността на движението.

При движението по сухи покрития настъпва честа смяна на предавките. При хлъзгави покрития превключването на предавките е по-рядко. Във връзка с по-рядката смяна на предавките е възможно използването в различните случаи на маневрата лъв крак на спирачка, а десен — на педала за газта. В случая трябва да се каже, че включването на предавка без използването на съединителя винаги е възможно. Изисква се само съвършено да се усвои преминаването от предавка на предавка в този диапазон от обороти, който

осигурява идеално равновесие между оборотите на колелата и двигателя. Тогава лостът за превключване на предавките без използване на съединителя лесно преминава от едно положение в друго. Левият крак в случая е свободен. Е добре, но защо той е на спирачката едновременно с газта?

За бързото преодоляване на завоя трябва да се направи така, че автомобилът да започне да се плъзга. Необходимо е плъзгане на задните колела. Увеличаването на газта, предизвикващо това плъзгане, действа обаче само при задните предавания.

Как тогава по друг начин може да се предизвика плъзгане при предно предаване? Чрез спиране. Това е така, но спирачката действа на четирите колела. За ръчната спирачка не говоря, тъй като това е полезно при състезанията по сръчност /майсторско кормуване/, но не и при бързото движение по трасе. Как може тогава при предно предаване да се задържат само задните колела? **Като се натиснат едновременно педалът на спирачката и на газта.** Това ще даде ефект при условие, че мощността на двигателя ще има голямо превъзходство над ефективността на спирачката.

Двигателят, който е по-мощен от спирачката, ще продължава да задвижва предните колела. Задните колела, лишени от теглителна сила, ще бъдат спрени. Ще настъпи плъзгане на задните колела. При предно предаване, увеличавайки газта, до известна степен прекъсваме сцеплението на предните колела.

Така че не е вярна тезата, провъзгласена от водачите на автомобили с предно предаване, че когато се увеличи газта в завоя, предното предаване „изтегля“ машината от всяка ситуация. Това не е така. Ще я изтегли естествено, но само в границите на безопасната скорост. А това означава в този случай такава, която би позволявала нормално преминаване на този завой със скорост, с която автомобилът се е движил вече след увеличаването на газта за „изтеглянето“.

С други думи, ако даден автомобил с предно предаване влиза в завой и в половината на дъгата шофьорът увеличава газта, излиза от виража успешно, без плъзгане, и след това вярва, че предполагащата опасност е предотвратило същото това натискане на педала за газта, което го е „изтеглило“ — той се заблуждава.

Ако шофьорът би влязъл в този завой с гранична скорост за параметрите на автомобила и характеристиката на завоя, той би могъл още с тази скорост да премине целия вираж, но ако, **влизайки с гранична скорост в този вираж допълнително е натиснал педала за газта в половината на дъгата, дълго не би се задържал на трасето.** Тази ситуация се вижда на фигурата, където резултатната ни показва последствията от такива маневри. Това трябва да се извърши

Фиг. 10. Пример за прекъсване на сцеплението на колелата на автомобила с предно предаване /всяко допълнително даване на газ предизвиква намаляване на сцеплението/:

Такова движение демонстрирах опитно при преминаването на пазара в Йенджейове. Автомобилът Морис Купер при завъртени надясно колела премина целия пазар, т. е. около 60 м. поддържайки желаната посока.

1 — автомобилът на права отсечка преди завой; отнемане на газта; 2 — завъртане на колелата, автомобилът влиза в завоя, газта е все още отнета. Ако в този момент рязко е натиснат педалът за газта и сцеплението на предните двигателни колела се е прекъснало, напр. върху дъг, автомобилът ще тръгне право по резултатната /спирачката/; 3-6 — увеличаването на газта и прекъсването на сцеплението е настъпало след преминаването на завоя. Въпреки завъртени надясно колела автомобилът се движи по права линия. При това положение **всяко отнемане на газта без едновременното изправяне на колелата, както е показано на поз. 7, предизвиква излизането на автомобила влясно.**



обратно: при влизане във вираж с автомобил с предно предаване трябва да се ориентираме дали в дадения случай това е горната гранична скорост, която ще ни спаси от изхвъркване от трасето само при условие, ако **внимателно леко натиснем спирачката, което ще натовари предните колела.**

Може да възникне въпросът, да се задействува ли спирачката или само да се отпусне педалът за газта?

Това зависи от двигателя. Само снемането на крака от педала за газта при двутактовите двигатели малко помага; при четиритактовите обикновено това е достатъчно. Защото тук веднага настъпва натоварване, предизвикано от задържането на автомобила с помощта на двигателя. Докато при двутактовите двигатели задържането е слабо, поради което би следвало да се използва внимателно малко и спирачката. Във всеки случай се препоръчва това да става съвсем деликатно, за което се изисква голяма тренировка, защото именно при такива обстоятелства инстинктът повелява всичко да се прави силно и моментално, а тук се изискват **внимателни и умели действия.**

При бързо движение в такава ситуация все още съществува вероятност за спасяване, ако ни се удаде да прекъснем сцеплението на задните колела, това значи да въкараме автомобила в плъзгане. Този въпрос ще разгледам по-подробно в отделен раздел за плъзганията. За сега само сигнализирам: за да се премине завой със скорост, която при нормално движение би предизвикала излизането на автомобила от трасето, е необходимо този завой да се премине с контролирано плъзгане. А основата за контролираното плъзгане е обмисленото желано прекъсване на сцеплението на колелата.

За илюстриране на това разглеждам маневрата за предотвратяване на излизането от трасето: при завой наляво колелата са завъртени наляво, изменя се значи основната посока на резултантната /вж. фигурата „контролирано плъзгане“/. Ако ни се удаде да прекъснем сцеплението на задните колела, задната част на автомобила ще се измести вдясно — настъпва странично задържане по резултантната и едновременно придвижване на автомобила с предните колела, завъртени сега вече противоположно. Това може да ни спаси — и това е именно **контролираното плъзгане.**

Ако левият ни крак е върху спирачката, а десният на газта, а при това и състезателният двигател е Морис от 100 к. с., при едновременното спиране с всичките четири колела и увеличаването на газта на двете предни колела настъпва прекъсване на сцеплението и на задните колела при автомобил с предно предаване. Но това е възможно именно при условие на голямо превъзходство на мощността на двигателя над действието на спирачката.

ТАКОВА ДЕЙСТВИЕ
КАКТО ПРИ
МОТОЦИКЛЕТА
ВЪВ ВИРАЖ



НАТОВАРВАНЕ
ОТПРЕД, РАЗ-
ТОВАРВАНЕ
ОТЗАД

ГАЗ

КОНТРОЛИРАНО
ПЛЪЗГАНЕ

ЕДНОВРЕМЕННО НАТИСКАНЕ НА СПИРАЧКАТА И ГАЗТА



Относно начините за задействане на спирачката трябва да се има пред вид, че не винаги за това е потребен левият крак. Може едновременно да се натискат педалите за газта и спирачката с десния крак, както се вижда на фигурата.

В заключение няколко съвета към притежателите на автомобили с предно предаване с двигател с обикновена, неголяма мощност.

Навярно вече е ясно, че описаната по-горе маневра не може да се приложи с успех при автомобили, двигателите на които притежават твърде малка мощност, за да могат енергично да се противопоставят на спирачката. Спирачката в тези случаи действа обикновено значително по-ефикасно, отколкото двигателят. Съществува впрочем и метод за спиране на ръчната спирачка, но това вече се отнася за твърде опитните шофьори и за изключителни случаи.

Обръщам внимание: ръчната спирачка действа предимно само върху задните колела, като по начало изпълнява идеално тази задача, която ни интересува — да задържи само задните колела.

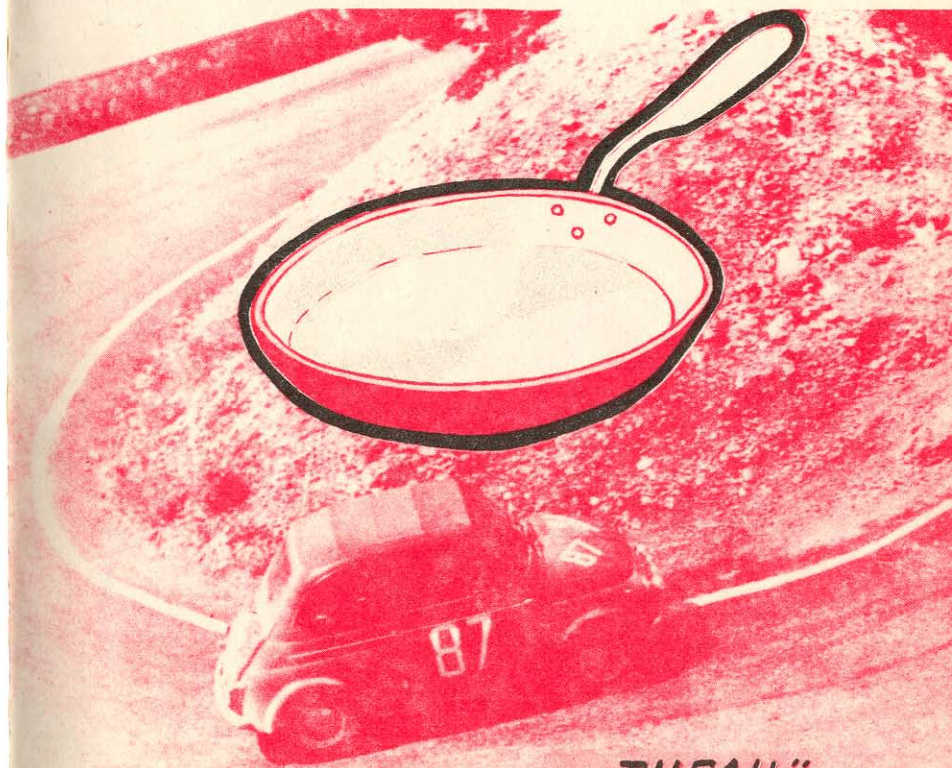
Но възползуването от ръчната спирачка, широко известно сред шофьорите и прилагано с такова желание при майсторското кормуване, е маневра, която трябва да се упражнява, защото при малко по-бързо движение всяко по-дълго задържане на ръчната спирачка дори с четвърт секунда предизвиква не минимално подхвърляне на задната част на автомобила, а танцуване около оста му.

И още една забележка: за такава маневра не може да се използва ръчната спирачка със запорен механизъм — нормален тип, т. е. такъв, който създава известни конструктивни неудобства при освобождаването му.

Използувал съм ръчната спирачка например на острите завои или — на езика на ралистите — на „тиганите“, но изключително с автомо-

била Морис. В тази машина запорният механизъм на ръчната спирачка действа обратно, т. е. трябва да се натисне, за да може спирачката да остане в горно положение. Ако това не се направи, лостът на спирачката пада надолу сам, без всякакво съпротивление, и автомобилът е освободен. Такива запорни механизми се използват напоследък при състезателните автомобили Порше.

Още един сериозен аргумент против използването на ръчната спирачка за прекъсване на сцеплението на колелата е скоростта на автомобила. По принцип всички ръчни спирачки действат ефикасно само до определена граница на скоростта. Независимо че автомобилът Порше има съвършена ръчна спирачка, не особено ми помогна през време на ралито Лондон — Сидней, когато на 300-километровия състезателен участък в планините в Турция след 140 km в моята машина се спуска спирачният тръбопровод. Продължих движението практически без спирачка. Ръчната спирачка над 70 km/h вече почти не функционираше, а да не говорим за спиране със скорост 120 km/h.



„ТИГАН“

СПИРАНЕ И ЗАВОИ

